

УДК 658.5(075.8):331.5.024.54

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА РАБОЧИХ МЕСТАХ

© 2011 г. Т. В. Баскакова

Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк

В статье рассмотрена организация труда на рабочих местах как фактор повышения производительности труда, который является источником роста эффективности производства на промышленном предприятии. Показана эффективность внедрения на рабочем месте инновационных мероприятий по принципу 5С.

Ключевые слова: *организация труда; рабочее место; принцип 5С; эффективность мероприятий.*

The work organization on workplaces as the factor of labor productivity increasing, which increasing is a source of production efficiency growth for the industrial enterprise is considered in the article. The efficiency of introducing the innovative actions for perfecting a workplace, basing on 5C principle, is also shown.

Key words: *work organization; workplace; 5C principle; efficiency of the actions.*

Организация труда на предприятии занимает ведущее место в производственном процессе и является совокупностью направлений, обеспечивающих необходимую пропорциональность в расстановке и рациональном использовании рабочей силы при данном уровне механизации работ и совершенства технологии в целях повышения производительности труда и создания условий для всестороннего развития трудящихся.

Главное экономическое значение совершенствования организации труда состоит в повышении его производительности, являющейся неисчерпаемым источником роста эффективности производства. А социальное значение — в улучшении условий труда и возможностей для формирования всесторонне развитой личности, т. е. одна из составляющих гуманизации труда. Гуманизация труда признана мировым сообществом, в частности МОТ, ведущей тенденцией развития сферы социально-трудовых отношений.

Предметом данного исследования является гуманизация трудовых процессов, в частности совершенствование организации труда

на рабочих местах по принципу «5С». Были использованы подходы, предусматривающие разработку социо-технологической модели построения трудового процесса, изменение форм организации трудовой деятельности, повышение уровня эргономичности используемых технических средств.

Объектом исследования на предмет эффективной организации труда на рабочих местах явилось литейное отделение два (ЛО-2) ОАО «РУСАЛ-Новокузнецк». Данное предприятие занимается производством алюминия различной сортности путем электролиза поставляемого сырья (глинозема). Рынок сбыта продукции весьма широк и включает как отечественных потребителей, так и поставки алюминия за рубеж. Производство алюминия на ОАО «РУСАЛ-Новокузнецк» относится к внешнему толлингу и включает два подразделения: электролизное и литейное производство.

В рамках данного проекта была создана Рабочая группа (РГ), задачи которой заключаются в разработке, внедрении, обеспечении функционирования и совершенствования системы управления производством в

соответствии с требованиями современных производственных методологий.

Принцип «5С» — система, направленная на оптимальную, эффективную и безопасную организацию рабочего места, это стиль постоянного поддержания высокоорганизованного, чистого и безопасного рабочего пространства. Данный принцип был предложен РГ дирекции литейного производства (ДЛП) ОАО «РУСАЛ-Новокузнецк», в состав которой входила автор статьи, для внедрения в ЛО-2 на экспериментальный срок с учетом технико-экономических показателей в период с 01.01.11 г. по 01.04.11 г. В качестве стандартного документа, по которому еженедельно осуществлялась проверка соблюдения всех составляющих «5С» на рабочих местах, был разработан Контрольный лист «5С». Заранее было организовано обучение работников основам использования и применения «5С», по итогам которого работники успешно сдали экзамены. Затраты на обучение включены в состав затрат предприятия на персонал, формируемый за счет прибыли, которые не превысили запланированной величины, поэтому нет необходимости учета данных затрат

на обучение в полученном эффекте от внедрения «5С».

Исследование состояния организации производства было проведено в виде анализа его организационного уровня до внедрения мероприятий в 2010 г. и после внедрения в 2011 году. Результаты сведены в таблицу 1.

Как видно из сравнительной таблицы 1, не все коэффициенты подверглись увеличению. Однако интегральные показатели имеют положительную динамику в сторону увеличения своих значений. А для интегрального показателя даже незначительное увеличение говорит о положительной тенденции.

После проведения анализа и оценки организации труда, планировки, оснащения и обслуживания рабочих мест экспертной группой в лице специалистов ДЛП и экспресс-опроса работников по методу Русалиновой, были выявлены определенные факторы, оказывающие отрицательное влияние на нормальное и бесперебойное производство продукции:

- неудовлетворенность организацией рабочего места;
- неудовлетворенность комфортностью

Таблица 1

Показатели организационного уровня производства в ЛО-2

Показатели	2010 г.	2011 г.	Изменения
Коэффициент закрепления операций за РМ	0,29400	0,29400	—
Коэффициент предметной специализации	0,30000	0,32000	+0,02000
Коэффициент технологической специализации	0,39000	0,39000	—
Коэффициент широты специализации	0,07500	0,08000	+0,00500
Интегральный коэффициент специализации	1,02348	1,02463	+0,00115
Коэффициент кооперации производства	0,09070	0,09215	+0,00145
Коэффициент концентрации производства	0,77900	0,78300	+0,00400
Интегральный коэффициент уровня организации производства	1,039897	1,040164	+0,00022
Коэффициент равномерности выпуска продукции	1,00400	1,01874	+0,01474
Коэффициент ритмичности выпуска продукции	1,00400	1,01870	+0,01470
Коэффициент занятости работников производительным трудом	0,98000	0,99300	+0,01300

и удобством на рабочем месте;

— неудовлетворенность обеспечением бесперебойного обслуживания рабочего места;

— неудовлетворенность удобством рабочей позы и трудовых движений;

— неудобство внутренней планировки оснастки на рабочем месте.

Неудобное месторасположение легирующих материалов (ящик с медью, поддон с легирующими, биг-бег с кремнием), находящихся в хаотичной расстановке без определения их количества, что является помехой перемещения, как для рабочих, так и для внутрицехового транспорта, создается аварийная ситуация и потери данных материалов. Все это тормозит нормальный производственный процесс и является экономически нецелесообразным. К тому же, беспорядочное расположение инструментов влечет за собой потери рабочего времени. Рабочей группой ДЛП были предложены и осуществлены инновационные мероприятия:

— рационализация и компактность в расстановке легирующих элементов на рабочем месте плавильщика печи ИАТ6М2;

— количественное определение легирующих элементов;

— определение зоны расстановки металла для переплавки в ИАТ;

— определение удобного места хранения инструментов;

— рациональная расстановка шлаковниц, биг-бега с кремнием, весов;

— разметка на рабочем месте;

— осуществления загрузки легирующих компонентов с помощью подкрановых весов, т. к. при приготовлении сплавов легирующие не взвешиваются, а определяются литейщиком «на глаз»;

— установка защитного ограждения в зоне съема шлака с поверхности расплава в ковше в приемке печи ИАТ;

— стандартизация процесса съема шлака с печи ИАТ при производстве сплавов.

Схема планировки рабочего места ЛО-2 до и после проведения мероприятий представлены на рисунках 1 и 2.

Среднее значение хронометража работы трех бригад ЛО-2 до и после проведения мероприятий предоставлено в таблице 2 (в минутах).

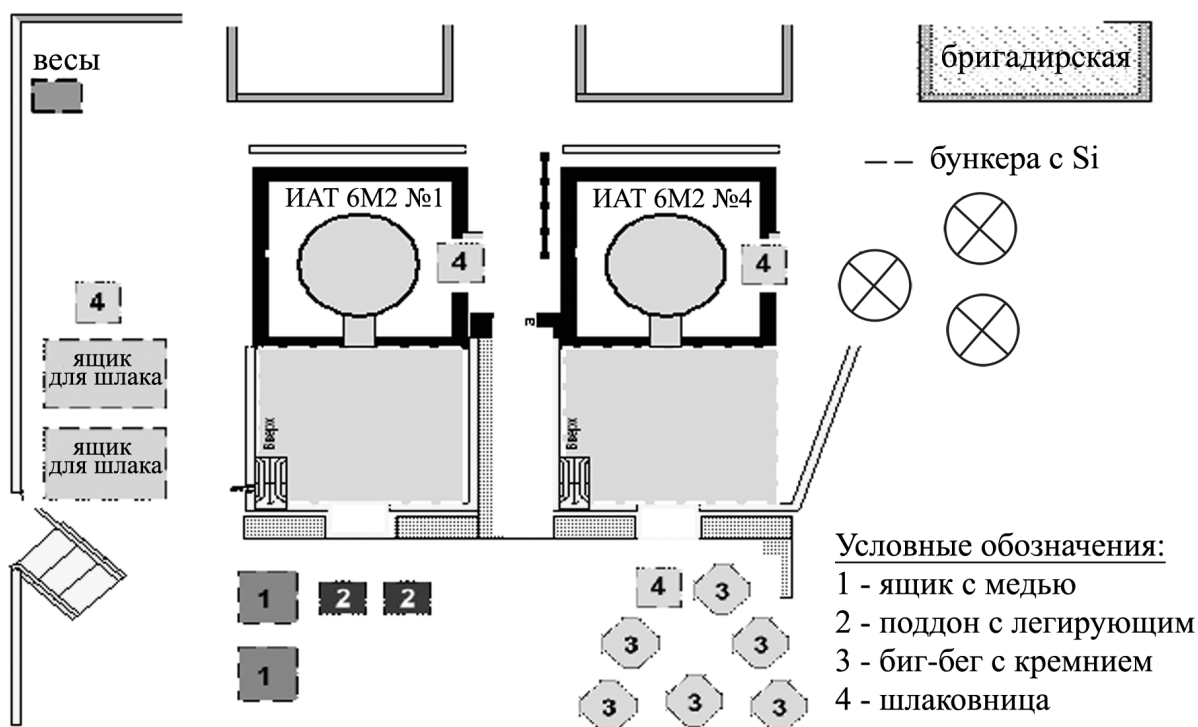


Рис. 1. Схема расположения материалов на печах ИАТ 6М2 №1,4 до мероприятий

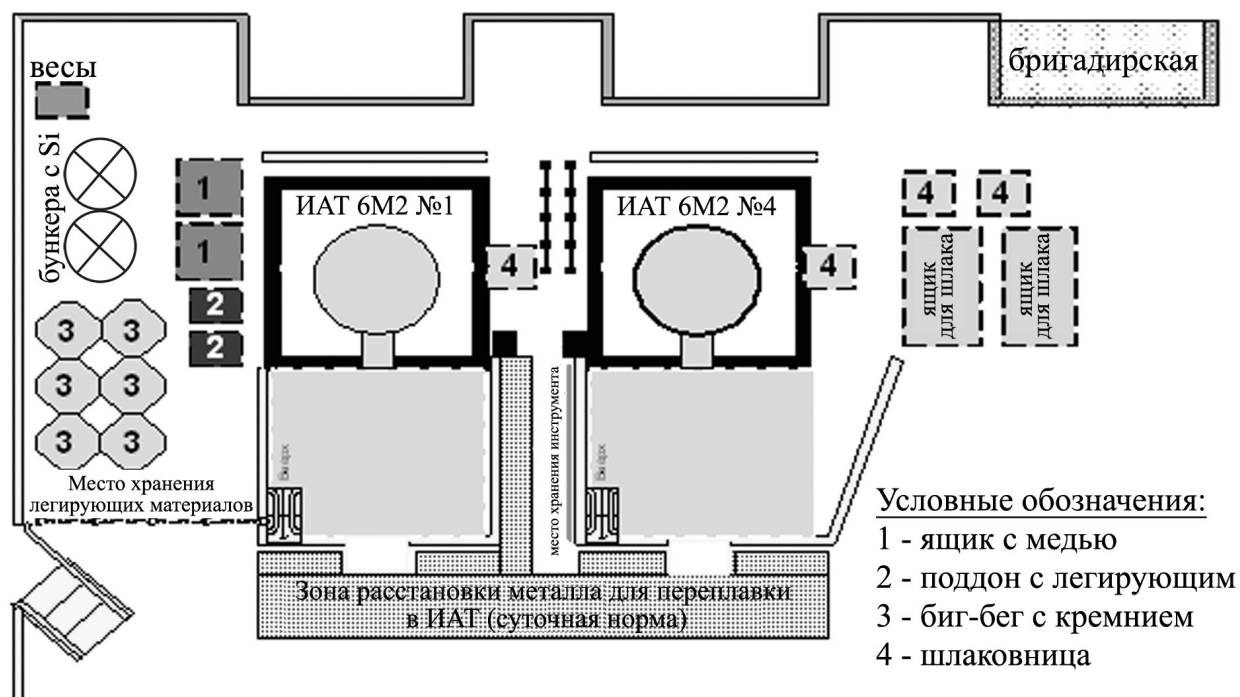


Рис. 2. Схема расположения материалов на печах ИАТ 6М2 №1,4 после мероприятия

Таблица 2

Хронометраж приготовления сплава в печи ИАТ6М2 (в мин.)

Рабочий элемент	До внедрения	После внедрения
1. Чистка печи	8,7	7
2. Вывоз шлаковницы	6	5
3. Загрузка титана в печь	1	1
4. Загрузка меди в печь	3,5	2,3
5. Заливка расплава в печь	5,3	5,3
6. Загрузка кремния в печь	7,3	6,0
7. Ожидание растворения шихтовых материалов	17,6	17,6
8. Загрузка магния в печь	1,8	1,0
9. Перемешивание расплава	5	5
10. Снятие шлака с печи	5,3	5,3
11. Отбор пробы с печи	4	4
12. Просмотр результатов анализа пробы	6	6
13. Слив расплава с печи	2,3	2,3
14. Снятие шлака с ковша	2,3	1
15. Транспортировка ковша с расплавом к миксеру	3,3	2,5
16. Слив расплава в миксер	3	3
17. Транспортировка пустого ковша к печи	3,3	2,5
Итого:	85,7	75,8

Таблица 3

**Сравнительная таблица технико-экономических показателей работы
ОАО «РУСАЛ-Новокузнецк» за периоды 01.01.2010 г. – 01.04.2010 г.
и 01.01.2011 г. – 01.04.2011 г.**

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя за период 2010 г.	Значение показателя за период 2011г.	Изменение значения показателя
1. Фактический объем производства, в т. ч.	т	67 415,537	69 234,161	+1 818,624
— чушка мелкая	т	36 413,739	36 971,106	+557,367
— т-образная чушка	т	14 421,865	14 452,255	+30,39
— слитки цилиндрические	т	9 481,125	10 232,272	+751,147
— сплавы	т	7 067,846	7 578,528	+510,682
2. Плановый объем производства	т	67 140	67 960	+820
3. Фактический объем производства ЛО-2	т	52 550,805	54 227,478	+1 676,673
4. Численность работников ДЛП, в т. ч.	чел.	300	300	0
4.1. Численность работников ЛО-2, в т. ч. занятых:	чел.	186	186	0
— подготовкой расплава;	чел.	16	16	0
— литьем мелкой чушки;	чел.	49	49	0
— приемкой и укладкой;	чел.	50	50	0
5. Количество операций на рабочем месте (приготовление сплавов)	шт.	10	10	0
6. Количество операций в ЛО-2	шт.	34	34	0
7. Количество стадий производственного процесса	шт.	3	3	3
8. Продолжительность смены	мин	480	480	0
9. Время на отдых и личные надобности	мин	52	52	0
10. Время внутрисменных простоев (задержка ковшей из электролизного цеха)	мин	5	3	–2
11. Затраты на производство 1 т товарной продукции, в т. ч.	руб./т	30 746,89	25 800	–4 946,89
— затраты на легирующие материалы	руб./т	2 789,48	2 377,70	–411,78

Проанализировав таблицу 2, можно сказать, что в среднем на приготовление сплава в печи ИАТ6М2 уходило 85,7 мин., стало — 75,8 мин., что по сравнению с предыдущим хронометражем снизилось на 9,9 мин.

Результатом данного эксперимента явилось изменение некоторых технико-экономических показателей работы ЛО-2. В сравнении с теми же значениями показателей за аналогичный период предыдущего года произошло изменение в сторону увеличения.

Как видно из приведенной ниже сравнительной таблицы 3 технико-экономических показателей работы ОАО «РУСАЛ Новокузнецк» за анализируемый период, произошло увеличение фактической выработки в целом, и по видам товарного алюминия в частности. Следует отметить, что при росте выпуска товарного алюминия за анализируемый период, изменения численности работников и других технико-экономических показателей, приведенных в сравнительной таблице 3, не произошло.

С учетом того, что все условия производства остались прежними, за исключением внедрения на экспериментальный срок принципа организации рабочего места «5С», можно предположить, что данное снижение затрат связано с более рациональным использованием легирующих материалов, изменением внешней и внутренней планировки, разработкой стандартов и сохранностью инструмента в соответствии с принципом «5С».

Данный факт подтверждает эффект от внедрения принципа организации рабочих мест «5С». Темп снижения затрат на 1 т товарной продукции ($t_{сз}$) за счет повышения организационного уровня производства можно определить по следующей формуле:

$$t_{сз} = \frac{(Z_{\text{рп б}} - Z_{\text{рп оу}})}{Z_{\text{рп б}}} \times 100\%, \quad (1)$$

где $Z_{\text{рп б}}$ — затраты на 1 т товарной продукции базисного периода, руб./т; $Z_{\text{рп оу}}$ — затраты на 1 т товарной продукции с учетом повышения организационного уровня производства, руб./т.

$$t_{сз} = \frac{(30\,746,89 - 25\,800)}{30\,746,89} \times 100\% = 16,08\%.$$

Продажа 1 т товарного алюминия составляет 2400 долл. США, что равно 2400 долл. США $\times$ 27,89 руб. = 66 936 руб./т. Таким образом, экономический эффект от внедрения принципа организации рабочих мест «5С» составит:

$$\mathcal{E} = 69\,234,161 - 67\,415,537 = 1\,818,624 \text{ т}$$

$$\mathcal{E} = 1\,818,624 \times 66\,936 = 121\,731\,416 \text{ руб.}$$

Это подтверждает экономическую целесообразность внедрения предложенных мероприятий.

Использование современных методов и принципов по внедрению результатов эргономических исследований в практику дает ощутимый социально-экономический эффект. Как отечественный, так и зарубежный опыт внедрения мероприятий, направленных на гуманизацию трудовых процессов свидетельствует о том, что все это приводит к существенному повышению производительности труда.

Литература

1. Лайкер К. Дж. Дао Тойота: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. / Пер. с англ. Т. Гутман. — М.: «Альпина Бизнес Букс», 2005. — 402 с.
2. Одегов Ю. Организация труда и производственный процесс: современные подходы. // Нормирование и оплата труда в промышленности. — 2009. — №2. — С. 60.
3. Пауто В. Проектирование рациональной планировки рабочих мест. // Нормирование и оплата труда в промышленности. — 2007. — №4. — С. 36–39.
4. Быстров В. А., Баскакова Т. В. Организация труда на рабочем месте вчера и сегодня. // Вестник горнометаллургической секции РАЕН. Отделение металлургии: Сб. научн. трудов. — 2008. — Вып. №22. — С. 228–239.
5. Баскакова Т. В., Быстров В. А. Современные подходы в организации рабочих мест литейного производства ОАО «Русал-Новокузнецк». // Вестник Российской академии естественных наук (ЗСО). — 2011. — Вып. 13. — С. 111–117.
6. Положение о Рабочей группе бизнес-единицы СУП ДЛП ОАО «РУСАЛ-Новокузнецк»: №1.13 — 2005: Введ.: 01.01.05 г. — 11 с.

Поступила в редакцию27 сентября 2011 г.



Татьяна Владимировна Баскакова — аспирантка кафедры экономики и менеджмента Сибирского государственного индустриального университета, старший преподаватель кафедры экономики и менеджмента СибГИУ.

Tatiana Vladimirovna Baskakova — postgraduate student, competitor for candidate's degree, senior lecturer of Siberian State Industrial University's Economy and Management department.

654007, Кемеровская обл., г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42
42 Kirova st., 654007, Novokuznetsk, Kemerovo reg., Russia
Тел.: +7 (3843) 74-87-52; e-mail: t.baskakova@mail.ru



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(НОВОЧЕРКАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

ХII Международная научно-практическая конференция

«МОДЕЛИРОВАНИЕ. ТЕОРИЯ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА»

Уважаемые коллеги! Приглашаем Вас принять участие в ХII Международной научно-практической конференции «Моделирование. Теория, методы и средства», которая состоится в феврале 2012 г. на базе Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Конференция проводится дистанционно и не предполагает очного участия докладчиков.

Организаторы конференции: Министерство образования и науки РФ, Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт), Технический университет Илльменау (ФРГ).

Оргкомитет конференции: Н. И. Горбатенко — председатель, профессор (РФ); Ю. А. Бахвалов, профессор (РФ); Г. Вурмус, профессор (ФРГ); Г. Йегер, профессор (ФРГ); Е. Калленбах, профессор (ФРГ); А. В. Павленко — зам. председателя, профессор (РФ).

Адрес оргкомитета: 346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132
Тел.: 255-4-33,
E-mail: onti-npi@yandex.ru
