

УДК 33

DOI 10.25799/AR.2019.80.1.002

Организация работ в многосменном режиме: управленческие, эргономические и психофизиологические факторы

Решетникова Ирина Геннадьевна

Кандидат экономических наук,
доцент,

Тюменский индустриальный университет,
625000, Российская Федерация, Тюмень, ул. Володарского, 38;
e-mail: reshetnikovaig@tyuiu.ru

Гусарова Мирослава Сергеевна

Кандидат экономических наук,
доцент,

Тюменский индустриальный университет,
625000, Российская Федерация, Тюмень, ул. Володарского, 38;
e-mail: gusarovams@tyuiu.ru

Копытова Анна Васильевна

Кандидат экономических наук,
доцент,

Тюменский индустриальный университет,
625000, Российская Федерация, Тюмень, ул. Володарского, 38;
e-mail: kopytovaav@tyuiu.ru

Аннотация

В статье описана организация работ в многосменном режиме, дано определение сменного графика, рассмотрены типы сменных режимов, возникновение сдвига в графике сменности, а также дана оценка воздействия данных режимов работы. Возникновение и объем ночной работы является наиболее важным фактором, который необходимо исследовать. В данном случае необходимо приблизительно оценить эффекты различных систем переноса, которые могут иметь влияние на здоровье и психологический комфорт. Для оценки организации рабочего времени было предложено несколько методов: оценка их потенциального риска для здоровья и благополучия. Наиболее широко используемыми критериями являются: возмущение циркадного ритма, работоспособность (умение эффективно работать), здоровье и социальная жизнь. Многосменный режим работы вводится на предприятиях, если продолжительность производственного процесса превышает допустимую продолжительность ежедневной работы, в целях более эффективного использования оборудования, увеличения объема выпускаемой продукции или оказываемых услуг.

Для цитирования в научных исследованиях

Решетникова И.Г., Гусарова М.С., Копытова А.В. Организация работ в многосменном режиме: управленческие, эргономические и психофизиологические факторы // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Том 9. № 1А. С. 20-26.

Ключевые слова

Многосменный режим, организация работы, смена, производительность труда.

Введение

Производительность труда имеет важное экономическое значение в деятельности организации. Правильная организация труда работников позволяет повысить их производительность труда и, как следствие, экономическую эффективность деятельности предприятия. Организация работ трудовых ресурсов в многосменном режиме позволяет существенно сократить сроки выполнения работ. Многосменный режим работы согласно Трудовому Кодексу РФ – это «режим работы, при котором организация или ее подразделение (участок, цех) работает несколько смен в течение суток». (например, 3 смены по 8 часов). Сотрудники организации работают в разные смены в течение определенного периода времени (например, 30 дней).

Основная часть

В общем смысле организация труда – это система мероприятий по обеспечению рационального использования труда в целях повышения производительности труда. В строительных организациях рабочие организуются в бригады. На протяжении всего производственного цикла бригады являются сменными и сквозными. Сменные бригады формируются, когда длительность производственного цикла по изготовлению изделия (выполнения законченной работы) равна или кратна длительности рабочей смены. В таких командах, в течение смены можно полностью завершить выпуск одного или нескольких изделий (выполнить определенное количество заданных работ).

Сквозные бригады формируются при многосменном режиме работы предприятия при условии, что длительность производственного цикла больше длительности рабочей смены. Работу, начатую в одну смену одними людьми, продолжают работники следующих смен. В этом случае целесообразно объединить работников разных смен, выполняющих общее задание в одну бригаду (сквозную).

Сквозное построение бригад в многосменном режиме работы предприятия было эффективным даже тогда, когда длительность производственного цикла позволяла организовывать вахтовые бригады.

Международная организация труда определяет работу посменно как «метод организации рабочего времени, в котором работники трудятся для достижения общей цели на рабочем месте, так что учреждение может работать дольше часов работы отдельных работников.»

Директива Европейского совета 93/104 (1993) гласит, что «в отношении аспектов организации рабочего времени, изменение графика сменности (сдвиг) означает любой метод организации работы посменно, при которой рабочие сменяют друг друга на одних и тех же рабочих местах по определенной схеме».

Кроме этих определений, в научной литературе, термин “сменного режима” был широко использован и вообще включает любое расположение ежедневных рабочих часов за исключением стандартного времени суток (7/8 утра – 5/6 вечера).

В большинстве случаев сдвиг является синонимом нерегулярного, нечетного, гибкого, переменного, необычного, нестандартного рабочего времени.

Существует несколько типов изменения режима работы, которые можно описать следующим образом:

а) постоянные - люди работают регулярно только в одну смену, т. е. днем или ночью; или поочередно - люди чередуются более или менее периодически по разным причинам;

б) непрерывный – охватываются все дни недели;

прерывистый - где перерыв по выходным или воскресеньям;

в) с ночной работой или без нее - рабочее время может быть продлено полностью или частично в ночь, и количество ночей в неделю/месяц/год может меняться значительно. Кроме того, определение "периода работы в ночное время" варьируется в зависимости от страны к стране, т. е. в некоторых странах он колеблется от 8, 9 или 10 вечера до 5, 6 или 7 утра, и в многие другие с 11 или 12 вечера до 5 или 6 утра.

Системы изменения рабочих режимов также могут существенно различаться по отношению к другим организационным факторам:

а) Продолжительность сменного цикла - “цикл” включает все смены и дни отдыха, продолжающиеся до того, как смены цикла не пойдут сначала, с того же места; там могут быть короткие (6-9 дней), промежуточные (20-30 дней), или длинные (до 6 месяцев или больше) циклы.

б) Продолжительность смены - как правило составляет 8 часов, но может варьироваться от 6 до 12 часов.

в) число работников / экипажей, сменяющих друг друга в течение рабочего дня.

г) время начала и окончания периодов службы.

д) скорость смены - зависит от количества дней подряд, отработанных перед другой сменой.

Он может быть быстрым (т. е. каждые 1, 2 или 3 дня), средним (т. е. каждую неделю), или медленным (т.е. каждые 15, 20 или 30 дней).

Этот фактор имеет значительное влияние на количество последовательных ночных смен и дней отдыха.

е) направление изменения графика – это может быть по часовой стрелке (т. е. утром/днем/вечером) или против часовой стрелки (т. е. днем / утром / ночью) с последующей другой продолжительностью интервалов между сменами. Вращение по часовой стрелке также упоминается как “задержка фазы” или “вращение вперед” и счетчик - по часовой стрелке, “опережение по фазе” или “обратное вращение”. Они имеют различный удар на регулировке циркадного ритма.

ж) число и положение дней отдыха между сменами.

з) регулярность/нерегулярность смен.

Все из этих факторов можно совместить в другой способ в зависимости от требований специфики работы.

В промышленных участках (т. е. механических и химических), сменный режим работы обычно аранжирован в непрерывных трехсменных системах. Аналогичное количество экипажей / рабочих работают как в день, так и в ночные смены, с регулярными графиками сдвигов / изменений или на быстрых, или медленных циклах, с фиксированным временем

начала и окончания.

В секторе транспорта расписания часто нерегулярные, как в плане количества последовательных смен, вращения смены, времени начала и окончания, Продолжительность периодов работы, места и количества дней отдыха.

В секторе здравоохранения довольно разные графики смены работают с разным вращением (по часовой стрелке или против часовой стрелки), переменное начало и время, и различное количество ночных смен.

В секторе услуг работники обычно работают в отдельные смены, например, очень ранние утренние и поздние дневные смены в дорожно-офисной уборке, доставке товаров, или постоянная ночная работа (охрана).

В секторе отдыха работа в основном выполняется во второй половине дня и в ночные часы, с большой продолжительностью смен.

Различные системы сменных режимов имеют потенциальное воздействие на здоровье рабочей силы, нарушая циркадный ритм, необходимую биологическую функцию, различными способами, а также вызывающие лишение сна. В дополнение к графику сменной работы, другие факторы могут влиять на толерантность к сменной и ночной работе, такие как индивидуальные особенности, семейное положение, социальные условия и условия труда.

Все чаще, сменный и ночной режим работы становятся все более распространенными в наши так называемые "24-часовое" (или "24/7") общество. Сдвиг графика и ночная работа обеспечивают круглосуточную работу необходимых для удовлетворения технологических нужд (например, электростанции, нефтеперерабатывающего завода, и сталепромышленность), социальных услуг/коммунальных услуг (например, больницы, транспорт, полиция и безопасность силы, пожаротушение, гостиницы, и радиосвязи), продуктивных и экономических требований (например ткань, бумага, еда, механически, и химическая промышленность), и потребностей отдыха. Более двух с половиной миллиардов человек официально признаны рабочими согласно последним статистическим данным Международной организации труда (2016), две трети из которых на азиатском континенте.

Достоверные данные о количестве работников, занятых в сменных режимах работы не легко собрать из-за отсутствия надежных статистических данных во многих странах и / или различия в методах сбора данных коллекция не всегда сопоставима.

Однако, в Европе, Европейский фонд для улучшения жизни и условия труда проводят периодические исследования условий труда, включая рабочие часы, каждые 5 лет с 1990 года. По данным пятого опроса в 2010 году в 15 европейских странах и с участием 21703 работников, нормальная или стандартная дневная работа (то есть те, кто не работает более 40 часов в день в неделю, более 10 часов в день, по сменам, ночью, по воскресеньям и / или субботам, и неполный рабочий день) представляли только 24% всего населения, 27% занятых работников, 8% самозанятых работников, причем доля мужчин и женщин одинакова (24%).

По результатам шестого опроса, проведенного в 2015 году, еженедельное рабочее время 31 европейской страны, рассмотрев в среднем, составляет от 34 часов в Нидерландах, до 55 часов в Турции, и от минимум 8 часов (время работы) не может превышать 90 часов (как сверхурочная работа.) К сменной работе, включая работу в ночное время, привлечено свыше 17% от общего трудоспособного населения Европейского Союза (ЕС) с большими различиями между старыми и новыми государствами-членами (от 6,4% до 30%). Были также довольно большие различия между странами ЕС при взгляде на вечер (от 36% до 58%) и ночная работа (от 18% до 24%). Работа вечером и ночью главным образом использована внутри гостинично-ресторанной

промышленности, здравоохранение, транспорта и связи, обычно нанимают более старую рабочую силу под такую работу. В целом, сменным режимом работы в разных определениях используются треть людей, работающих в секторе здравоохранения и в гостиничном деле, индустрии общепита, и в 1/4 из случаев в промышленности, транспорте и коммуникациях. В зависимости от возраста и пола, средний процент сменных режимов работы, включая ночную работу, довольно похож как у мужчин, так и у женщин, при довольно высоком проценте работников старше 55 лет, занятых на ночных работах (10,5%).

В США, по данным Бюро статистики труда, в 2014 году почти 15% наемных работников, занятых на полный рабочий день, обычно работали, чередуя смены. Мужчины чаще, чем женщины, работали в такие смены (16,7% и 12,4%, соответственно). Это также верно для чернокожего населения по сравнению с кавказским, испаноязычным или латиноамериканским населением, или азиатским населением, с постепенным сдвигом уменьшается с увеличением возраста. Преобладание изменений сдвигов (режимов работ) было наибольшим среди работников сферы услуг (32,6%), в частности сфера услуг (50,4%, включая полицию, пожарных и охранников), приготовление пищи (49,4%), а занятых в добыче, транспортировке и транспортировочных профессиях (29%). Доля работников в разные смены была самой высокой в сфере отдыха (45,8%), горнодобывающей промышленности (31,5%), транспорте и коммунальных услугах (27,8%).

Трудно оценить эффективное «воздействие» и «последующий риск» переключения на многосменный режим работы с общими используемыми методами, которые могут не сильно отличаться только с точки зрения количественной нагрузки, т. е. по отношению к времени, затрачиваемому на сдвиг, но в основном, с точки зрения качественных аспектов, т. е. по отношению к интерференции, которая отличается сдвигом графика сменности, могут иметь влияние на биологические и психосоциальные функции, также принимая во внимание несколько параллельных индивидуальных, социальных и рабочих факторов.

Различные сочетания из эти аспектов могут причинить различное количество стресса и также различные стресс-воздействия, что затрудняет сравнение групп без корректировки на величину "подверженности", по крайней мере, для типа графика смены и лет, проведенных работником в многосменном режиме работы.

Возникновение и объем ночной работы является наиболее важным фактором, который необходимо исследовать. В данном случае необходимо приблизительно оценить эффекты различных систем переноса, которые могут иметь влияние на здоровье и психологический комфорт.

Для оценки организации рабочего времени было предложено несколько методов: оценка их потенциального риска для здоровья и благополучия. Наиболее широко используемыми критериями являются: возмущение циркадного ритма, работоспособность (умение эффективно работать), здоровье и социальная жизнь.

Заключение

Многосменный режим работы вводится на предприятиях, если продолжительность производственного процесса превышает допустимую продолжительность ежедневной работы, в целях более эффективного использования оборудования, увеличения объема выпускаемой продукции или оказываемых услуг.

Библиография

1. Трудовой кодекс Российской Федерации : текст с изм. и доп. – М. :Эксмо, 2018. – 272 с.
2. Галактионов С.Е. Обзор основных методик классификаций моделей управления // Вестник молодежной науки. 2017. № 2 (9). С. 2.
3. Зуева К.А. Выявление и подсчет резервов увеличения выпуска продукции производственного предприятия // Торговля, предпринимательство и право. 2017. № 1. С. 80-83.
4. Кравченко Е.Ю. Организация труда как условие повышения эффективности его использования // Социально-гуманитарные знания. 2017. № 11. С. 224-227.
5. Мосина Е.И. Организация труда в системе управления на промышленном предприятии // Научные записки ОрелГИЭТ. 2017. № 4 (22). С. 21-28.
6. Хабирова А.И., Рабцевич А.А. Влияние нормирования труда и трудового законодательства на организацию рабочего времени персонала предприятий // Молодой ученый. 2013. № 5. С. 402-404.
7. Zwikael O., Chih Y. Y., Meredith J. R. Project benefit management: Setting effective target benefits //International Journal of Project Management. – 2018. – Т. 36. – №. 4. – С. 650-658.
8. Turner R., Ledwith A. Project Management in Small to Medium-Sized Enterprises: Fitting the Practices to the Needs of the Firm to Deliver Benefit //Journal of Small Business Management. – 2018. – Т. 56. – №. 3. – С. 475-493.
9. Stettina C. J. et al. Gaming for agility: using serious games to enable agile project & portfolio management capabilities in practice //2018 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC). – IEEE, 2018. – С. 1-9.
10. Fossum K. R. et al. A project management issue of new technology developments: A case study on lack of human factors' attention in human–robot interaction //Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part O: Journal of Risk and Reliability. – 2018. – Т. 232. – №. 2. – С. 164-173.

**Organization of work in multi-shift mode:
ergonomic and psycho-physiological factors****Irina G. Reshetnikova**

PhD in Economics,
Assistant professor,
Tyumen Industrial University,
625000, 38, Volodarsky st., Tyumen, Russian Federation;
e-mail: reshetnikovaig@tyuiu.ru

Miroslava S. Gusarova

PhD in Economics,
Assistant professor,
Tyumen Industrial University,
625000, 38, Volodarsky st., Tyumen, Russian Federation;
e-mail: gusarovams@tyuiu.ru

Anna V. Kopytova

PhD in Economics,
Assistant professor,
Tyumen Industrial University,
625000, 38, Volodarsky st., Tyumen, Russian Federation;
e-mail: kopytovaav@tyuiu.ru

Abstract

The article describes the organization of work in multi-shift mode, the definition of a shift schedule is given, the types of shift modes, the occurrence of a shift in the shift schedule, and the impact of these modes of operation are evaluated. The occurrence and amount of night work is the most important factor that needs to be investigated. In this case, it is necessary to approximately estimate the effects of various transport systems that may have an effect on health and psychological comfort. Several methods have been proposed for assessing the organization of working time: an assessment of their potential risk to health and well-being. The most widely used criteria are: disturbance of the circadian rhythm, efficiency (ability to work effectively), health and social life. Multi-shift operation mode is introduced at enterprises, if the duration of the production process exceeds the permissible duration of daily work, in order to use the equipment more efficiently, increase the volume of output or services rendered.

For citation

Reshetnikova I.G., Gusarova M.S., Kopytova A.V. (2019) Organizatsiya rabot v mnogosmennom rezhime: upravlencheskiye, ergonomicheskiye i psikhofiziologicheskiye faktory [Organization of work in multi-shift mode: ergonomic and psycho-physiological factors]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 9 (1A), pp. 20-26.

Keywords

Multi-shift mode, work organization, shift, labor productivity

References

1. Labor Code of the Russian Federation: text as amended. and add. - M.: Eksmo, 2018. - 272 p.
2. Galaktionov S.E. Overview of the main methods of classification management models // Bulletin of youth science. 2017. No. 2 (9). S. 2.
3. Zueva K.A. Identification and calculation of reserves of increase in production output of an industrial enterprise // Trade, business and law. 2017. No. 1. P. 80-83.
4. Kravchenko E.Yu. Organization of labor as a condition for increasing the efficiency of its use // Social and humanitarian knowledge. 2017. No. 11. P. 224-227.
5. Mosina E.I. Labor Organization in the Management System at an Industrial Enterprise // Scientific Notes of OrelGIET. 2017. № 4 (22). Pp. 21-28.
6. Khabirova A.I., Rabtsevich A.A. The impact of labor rationing and labor legislation on the organization of working time of enterprise personnel // Young scientist. 2013. No. 5. P. 402-404.
7. Zwikael, O., Chih, Y. Y., & Meredith, J. R. (2018). Project benefit management: Setting effective target benefits. *International Journal of Project Management*, 36(4), 650-658.
8. Turner, R., & Ledwith, A. (2018). Project Management in Small to Medium-Sized Enterprises: Fitting the Practices to the Needs of the Firm to Deliver Benefit. *Journal of Small Business Management*, 56(3), 475-493.
9. Stettina, C. J., Offerman, T., De Mooij, B., & Sidhu, I. (2018, June). Gaming for agility: using serious games to enable agile project & portfolio management capabilities in practice. In *2018 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC)* (pp. 1-9). IEEE.
10. Fossum, K. R., Danielsen, B. E., Aarseth, W., & Johnsen, S. O. (2018). A project management issue of new technology developments: A case study on lack of human factors' attention in human-robot interaction. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part O: Journal of Risk and Reliability*, 232(2), 164-173.