

Окончание табл. 2

Недостатки, выявленные в анализе СУОТ организации	Предлагаемые мероприятия по совершенствованию СУОТ исследуемой организации
<i>Вопросы, связанные со структурой организации</i>	
Недостатком структуры организации является возложение обязанностей по совершенствованию СУОТ только на ООТ.	1. Перераспределение определенных функций в области ОТ между 1-3 уровнями управления организации. 2. Контроль за исполнением процедур, процессов в области ОТ на всех уровнях управления. 3. Обязательное отслеживание обратной связи между структурными подразделениями в вопросах ОТ.
<i>Вопросы, затрагивающие деятельность ООТ</i>	
Является самостоятельным структурным подразделением, которое подчиняется заместителю главного инженера по реконструкции.	Для повышения эффективности работы ООТ и повышения ответственности руководителей в области ОТ можно рекомендовать перераспределение определенных функций между руководителями высшего звена управления.
Расчет численности работников ООТ показал недостаточную численность (3 чел.).	В соответствии с Постановлением Минтруда России от 22 января 2001 г. № 10 численность – 8 чел. Необходимо введение дополнительных штатных единиц работников ООТ.
Выполнение одновременно обязанностей ООТ в области ОТ, промышленной безопасности и охраны окружающей среды.	1. Вменить выполнение ООТ обязанностей исключительно только в области ОТ. Обоснование – Постановление Минтруда России от 22 января 2001 г. № 10, которое учитывает в расчете численности работников ООТ выполнение обязанностей в области ОТ. 2. Необходимо введение дополнительных штатных единиц для выполнения обязанностей в области промышленной безопасности и охраны окружающей среды.

Таким образом, выполнен анализ СУОТ и выявлены ее недостатки. Необходимо отметить, что в организации следует устанавливать и регулярно проводить мероприятия по совершенствованию всех элементов СУОТ в целом с целью эффективного ее функционирования.

Список литературы:

1. Муравьев А.Н. Малый бизнес: экономика, организация, финансы [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов по экон. спец. / А.Н. Муравьев. – СПб.: Бизнес пресс, 2007. – 512 с.

ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМА МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

© Нарсеева К.Ю.¹

Ставропольский государственный аграрный университет, г. Ставрополь

Рассмотрены проблемы информационных технологий и имитационного моделирования производственных процессов.

¹ Магистрант кафедры «Информационные системы».

Ключевые слова: информационные системы, системы массового обслуживания, компьютерное моделирование, теория массового обслуживания, алгоритм моделирования, каналы обслуживания.

В различных областях человеческой деятельности для принятия важнейших управленческих решений необходимо наглядное отображение проблемных ситуаций на практике путем моделирования, в том числе во избежание значительных трудностей и издержек при выполнении в реальной жизни. Для уменьшения количества всевозможных ошибок целесообразно проверять познание реальной действительности полученных результатов на компьютерной модели.

Необходимость подобной имитации обусловлена, как правило, сложностью организации, невозможностью экспериментирования с реальными объектами и анализом последствий выбираемых альтернатив. Поэтому, среди различных методов визуализации модели и ее поведения, широко применяется и используется компьютерное моделирование, позволяющее имитировать процесс функционирования системы и развития сценария на будущее [4, 7, 12].

В настоящее время, возникает острая необходимость в решении многообразия вероятностных задач, связанных с работой систем массового обслуживания (СМО) [1]. Их предназначение состоит, прежде всего, в обслуживании потока требований, поступающих в неизвестные заранее промежутки времени. Далее происходит освобождение канала и его подготовка к следующему приему заявки. С одной стороны, случайный характер потока требований и времени их обслуживания на входе обуславливает неравномерность загрузки СМО вследствие излишнего накопления количества заявок. После этого происходит перегрузка системы и освобождение от необслуженных требований. С другой стороны, если заявок меньше, чем свободных каналов, происходит недогрузка СМО. Для этого целесообразнее проводить исследование подобного рода систем и их анализ в том случае, если принимается простой поток поступающих заявок на небольшом интервале времени.

Отсюда, важнейшими показателями эффективности СМО являются ее производительность, пропускная способность и среднее число заявок, которые система может обслужить в единицу времени. Вышеперечисленные характеристики позволяют оценить, способна ли она справляться с существующим потоком заявок [6, 9].

В связи с тем, что структура системы массового обслуживания считается заданной в том случае, если учтены показатели, отражающие характер потока требований, множество обслуживающих приборов и дисциплину обслуживания, для облегчения процесса моделирования необходимо использовать классификацию СМО по различным признакам. Благодаря этому определенные группы методов и моделей существенно упростят подбор адекватных математических моделей для решения задач обслуживания [2].

Так, наиболее подходящим методом моделирования данного вида систем является теория массового обслуживания, предназначенная для анализа

процессов производства, обслуживания и управления. В ее основе лежит установление зависимостей между характером и производительностью потока заявок, их эффективным обслуживанием, числом обслуживающих каналов, позволяющих облегчить поиск наилучших путей управления этими процессами [5].

Другими словами, выработка рекомендаций по рациональному построению и организации работы систем позволит регулировать постоянный поток заявок и обеспечит их нормальное функционирование. Индивидуальный подход приведёт к оптимизации и минимуму суммарных затрат от ожидания обслуживания, а также потерь времени и ресурсов, используемых при обслуживании простоеов каналов [1, 3]. Таким образом, используя характеристики систем массового обслуживания, а также метод моделирования можно построить общий алгоритм работы с ними.

Процесс моделирования систем массового обслуживания начинается с формирования временного ряда, поступающих на входной поток заявок в случайные моменты времени. После этого выбирается одна из них, и если есть свободные каналы, то она отправляется на непосредственное обслуживание. В случае недостаточной загруженности обслуживающих устройств рекомендуется увеличить их количество путем определения среднего времени обслуживания заявки. Когда они закончились или, не дождавшись своей очереди, покинули систему, необходимо вывести полученный результат, который будет свидетельствовать о завершении алгоритма моделирования на этом этапе. Другим исходом может быть недостаток требований после выбора заявки и сформированного временного ряда. Для этого следует либо увеличить их количество в очереди, либо учесть отказ на запрос и после обслуживания в конечном итоге получить смоделированную систему массового обслуживания с несколькими вариантами исходов. Наличие данных модификаций позволит выбрать наилучшую из них для сокращения суммарных затрат и исключения потерь времени на обслуживание путем уменьшения расхода ресурсов производства. Таким образом, применение алгоритма моделирования систем и теория массового обслуживания повысит производительность труда и эффективность их работы.

Список литературы:

1. Зайцева И.В. Экономико-математическое моделирование рынка труда: монография / И.В. Зайцева; Негос. образовательное учреждение высш. проф. образования «Северо-Кавказский социальный ин-т». – Ставрополь. 2009.
2. Зайцева И.В., Попова М.В. Качественное состояние трудового потенциала Ставропольского края // Вестник АПК Ставрополья. – 2013. – № 2 (10). – С. 157-160.
3. Зайцева И.В., Попова М.В. Современные возможности интерактивных технологий обучения // В сборнике: Теоретические и прикладные проблемы современной педагогики. – 2012. – С. 50-55.

4. Зайцева И.В., Попова М.В., Ворохобина Я.В. Использование интерактивных технологий при изучении математических дисциплин // Информатика и образование. – 2012. – № 10. – С. 28.
5. Семенчин Е.А., Зайцева И.В. Математическая модель самоорганизации рынка труда для нескольких отраслей // Обозрение прикладной и промышленной математики. – 2003. – Т. 10, № 3. – С. 740.
6. Семенчин Е.А., Зайцева И.В. Математическая модель самоорганизации рынка труда для двух отраслей экономики // Экономика и математические методы. – 2004. – Т. 40, № 4. – С. 137-139.
7. Семенчин Е.А., Зайцева И.В. Вероятностная модель функционирования биржи труда // Наука. Инновации. Технологии. – 2004. – № 38. – С. 58-60.
8. Семенчин Е.А., Зайцева И.В. Имитационная модель работы биржи труда // Обозрение прикладной и промышленной математики. – 2005. – Т. 12, № 2. – С. 508.
9. Семенчин Е.А., Зайцева И.В. Математическое моделирование работы биржи труда // Обозрение прикладной и промышленной математики. – 2004. – Т. 11, № 2. – С. 398.
10. Шуваев А.В. Информационный потенциал агропромышленного комплекса // В сборнике: Экономические, социальные и информационные аспекты устойчивого развития региона. – 2016. – С. 251-254.
11. Шуваев А.В. Использование информационных систем и технологий в региональном комплексе // Перспективы развития информационных технологий. – 2015. – № 23. – С. 81-85.
12. Шуваев А.В. Региональные аспекты использования информационных и коммуникационных технологий // Вестник Института дружбы народов Кавказа Теория экономики и управления народным хозяйством. – 2010. – № 4 (16). – С. 33-38.

ПОДХОДЫ К ПОВЫШЕНИЮ ЖИВУЧЕСТИ ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

© Ребров А.С.¹, Бондаренко Д.Л.²

Военная академия войсковой противовоздушной обороны
Вооруженных сил Российской Федерации имени Маршала
Советского Союза А.М. Василевского, г. Смоленск

В статье рассматривается сущность методики повышения живучести информационно-вычислительных комплексов АСУ специального назначения.

¹ Профессор кафедры (специальных радиотехнических систем), кандидат технических наук.

² Преподаватель кафедры (специальных радиотехнических систем), кандидат технических наук.