

InterGraph, Панорама та ін.), а також працювати з різноманітними системами керування базами даних – від локальних типу Paradox, Dbase до серверних InterBase, Oracle, Informix та ін. [8].

**Висновки.** Упровадження геоінформаційних технологій на міському земельно-порядному рівні сприятиме підвищенню обґрунтованості наукових положень і рекомендацій щодо ефективного використання земельних ресурсів з урахуванням існуючого економіко-технічного стану, системи закономірностей щодо їх розвитку через здійснення інвентаризації, моніторингу, оцінки, формування кадастру ресурсів і моделювання просторових характеристик.

### ЛІТЕРАТУРА:

1. Лихогруд М. Г. Структура й особливості формування кадастрового номера земельної ділянки та іншої нерухомості. // Землепорядний вісн. – 2000. – № 4. – С. 64-68.
2. Петров В. И. Метод капитализации дохода [Электронный ресурс] / В. И. Петров. – Режим доступа : <http://www.cons-s.ru/articles/72>.
3. Ho S., Rajabifard A., Stoter J., Kalantari M. Legal barriers to 3D cadastre implementation: What is the issue? [Text] / S. Ho, A. Rajabifard, J. Stoter, M. Kalantari // Land Use Policy. 2013. – Vol. 35, N. 1. – P. 379-387.
4. Основні принципи геоінформаційних систем: навч. посібник / В.Д. Шипулін; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 313 с.
5. Oosterom P. Research and development in 3D cadastres [Text] / P. Oosterom // Environment and Urban Systems. 2013. - Vol. 40, N. 1. – P. 1-6.
6. Офіційний сайт LeicaGeosystem – [Електронний ресурс] / Режим доступу - <http://www.leica-geosystems.com>.
7. Офіційний сайт Інститута «Гео» – [Електронний ресурс] / Режим доступу - <http://www.pgeo.ru>.
8. Палеха Ю. Н. Методологические подходы к применению ГИС технологий в денежной оценке городов Украины / Ю. Н. Палеха // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского : география. – 2006. – № 19 (58) № 1. – С. 123-130.

УДК 331.45(075.8)

**Клевцова Л.Г., Нестеренко Е.В., Чернищенко А.А.**

*Харьковский национальный университет строительства и архитектуры*

### ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ, БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СТРОЙИНДУСТРИИ

**Введение.** На предприятиях существует ряд проблем, связанных с организацией охраны труда (ОТ): отсутствие системного подхода и целеориентированной политики сочетающей в себе: бизнес-интересы, экокномическую успешность, высокую безопасность персонала; недостаточная роль руководителей разных уровней в процессе формирования системы безопасности труда.

Для принятия производственных решений по улучшению условий труда, изучаются различные стороны трудового процесса: психология, социология, право, эстетика, эргономика, инженерия, физиология и т.д. Современное

производство требует, чтобы ОТ базировалась на современных стандартах и правовой основе. При управлении и обеспечении качества труда большое внимание уделяется принципам системы управления изложенных в международных стандартах / ДСТУ ОН SAS 18001-2010, ГОСТ - П ОН SAS 18002-2006, ДСТУ ISO 14001-2006 и др.

**Целью данной статьи** является исследование основных подходов и средств по управлению охраной труда на предприятиях в соответствии с международными стандартами.

На примере реконструкции действующих систем отопления, вентиляции и

кондиционирования воздуха могут решаться три типа технико-экономических задач.

1. Имеется только один вариант энергосберегающего решения и его сопоставляют, с точки зрения экономической эффективности, с «базовым» вариантом, не предусматривавшим энергосберегающих мероприятий.

2. Могут быть применены несколько энергосберегающих мероприятий (или одно, но с различными количествами сэкономленной энергии при разных режимах работы); все они сопоставляются по величине достигаемого экономического эффекта между собой и с «базовым» вариантом; применению подлежит экономически наиболее целесообразное мероприятие.

3. Выявляют экономически оптимальный вариант решения, т.е. лучший из всех возможных в принятых условиях.

При сопоставлении вариантов энергосберегающих решений необходимым является соблюдение условий их сопоставимости: по функциональному назначению – режиму функционирования и мощности объекта, источнику утилизируемой теплоты; по времени производства затрат и получения эффекта; ценам, определяющим эти затраты и эффект; методам исчисления стоимости показателей, принятых в расчетах; используемым при проектировании энергосберегающих мероприятий нормам, правилам и техническим условиям; по условиям эксплуатации; по степени детализации проектных разработок сопоставляемых энергосберегающих мероприятий [1 - 4].

Различают 3 уровня принятия решений ( ПР ) в области ОТ:

- исполнительский уровень, на котором действия участников (работников) оказывают непосредственное влияние на возникновение опасности и контроль над ней; свобода ПР ограничена;

- уровень планирования и процедур, предполагающий разработку и формализацию действий на исполнительском уровне; в руководствах по ОТ

устанавливаются зоны ответственности, процедуры, порядок прохождения от-

четов и т. д., разрабатываются новые процедуры по новым для организации зонам риска и модифицируются существующие процедуры в соответствии с более глубоким пониманием риска;

- уровень структуры и руководства, на котором разрабатываются общие принципы руководства безопасностью труда; задействуют в том случае, когда организация считает существующие уровни планирования и исполнения недостаточными для достижения поставленных целей.

Цикл ПР состоит из разбитых на шаги процедур.

Критерии (стандарты) => Текущая /желаемая ситуация => Признание проблемы и ее описание => Анализ проблемы => Расстановка приоритетов => Развитие решений (технических, организационных, общественных) => Выбор решений => Выполнение => Мониторинг и оценка эффективности => Планирование для непредвиденных обстоятельств и остаточного риска.

Психологические аспекты оптимизации ПР рассматриваются утилитарной теорией субъективных ожиданий (УТСО), согласно которой для достижения желаемого результата необходимо придать большее значение достижению некоторых целей при определенных ограничениях и при условии, что все основные альтернативы и последствия (или распределение их вероятностей) известны. Каждой альтернативе соответствует набор последствий, информация о которых может быть 3 видов:

- принимающий решение имеет полную ясность относительно последствий - каждой альтернативы (теория определенности) - последствия в данном случае известны;

- принимающий решение располагает точным знанием распределения вероятностей последствий по каждому альтернативному решению (теория рисков) – рациональность выбора определяется как выбор утилитарной альтернативы;

- последствия каждой альтернативы зависят от выборки всех возможных последствий, но принимающий решение не

знает вероятности появления определенных последствий (теория неопределенности) – определение рациональности решения проблематично.

Как правило, принимающий решение выбирает ближайшую к предпочитаемому набору последствий альтернативу. Процессу разрешения проблемы обычно предшествует селективный поиск внутри широкого набора возможностей. Поскольку в реальной жизни возможности выбора практически безграничны, то метод проб и ошибок не срабатывает и поиск должен быть направленным.

Большинство задач в области безопасности труда представляют собой плохо структурированные проблемы, в которых недостаточно четко определены сами цели (например разработка новых конструкций, научное открытие). В этом случае для решения проблемы требуются существенные знания о критериях решения и о средствах, отвечающих этим критериям. Необходимо планирование процесса решения проблемы, т. к. трудно (невозможно) решать множество задач одновременно. Поэтому одним проблемам уделяется

неоправданно много внимания за счет других.

Качество решения напрямую связано со способом представления проблемы. Изменение представления проблемы влечет за собой совершенно новый подход в решении проблемы (например, смещение акцентов с элементов производственных операций на организационные решения). Процесс ПР на предприятии может быть представлен в виде модели (рисунок 1).



Рис. 1. Модель принятия решений ( ПР )

Большинство принимаемых решений связано с нахождением и выбором удовлетворительной альтернативы. В области безопасности труда решение является удовлетворительным, если оно соответствует специфицированным стандартам [5 - 6]. В данном случае ограничениями являются стандарты и нормы по охране труда, которые применяются в конкретном случае для системы реконструкции отопления, вентиляции и кондиционирования. Это приводит к сегментации организационной среды, изоляции зон ответственности внутри подразделений и, как следствие, к упрощению сфер интереса и ПР менеджеров, мастеров и рабочих.

Обычно решения принимаются с учетом организационных, социальных, правовых и т.п. аспектов. При ПР, приемлемых для всех заинтересованных сторон, а именно, руководства, страховых компаний, менеджеров, рабочих участка, желательно осознавать наличие и возможное воздействие их законных интересов [ 7 ]. Управление безопасностью труда включает самые разнообразные проблемы, решение которых зависит от таких факторов, как жизненный цикл предприятия, фаза процесса решения проблемы, уровень остроты проблемы, который нужно снизить. ПР, относящийся к безопасности труда, является таким же сложным процессом, как и разработка решений, связанных с др. проблемами управления.

**Вывод:** переход предприятий на международные стандарты в области охраны труда влечет за собой реконструкцию не только производственных технологий, но и системы управления, его функций.

ЛИТЕРАТУРА:

1. ДСТУ ОHSAS 18001:2010. Системи управління гігієною та безпекою праці.
2. ДСТУ-П ОHSAS 18002:2006 Система управління безпекою та гігієною праці.
3. ДСТУ ISO 14001:2006 Системи екологічного керування.
4. ДБН В.2.5-67: 2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування.
5. Основи охорони праці. Підручник. 2-е вид. /О.І. Запорожець, О.С. Протоєрейський, Г.М.Франчук, І . М.Боровик -К.: «Центр учбової літератури», 2016. -264 с.

6. Охорона праці (практикум): Навч. посіб. / За заг. ред. к. т. н., доц. І.П.Пістуна. - Львів: «Тріада плюс», 2011 - 436 с.
7. Управление инновационной деятельностью: магистерский курс (Инновационный менеджмент в знание - ориентированной экономике): учебник / под общ. ред. д.э.н., проф. С. М. Ильяшенко. - Сумы: ИТД «Университетская книга», 2013. - 728 с.
8. Офіційний сайт Держгірпромнагляду. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.dnopr.kiev.ua>.
9. Офіційний сайт Міністерства надзвичайних ситуацій України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.mns.gov.ua>.

УДК 502.3:504.5:629.33

**Беляев Н. Н.,**

*Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта  
имени академика В. Лазаряна,*

**Славинская Е. С., Кириченко Р. В.**

*Национальный транспортный университет, Киев*

## **ЧИСЛЕННИЙ АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ В ГОРОДЕ ОТ АВТОТРАНСПОРТА**

**Вступление.** Как известно, автомобильный транспорт является самым крупным источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу [15]. В настоящее время, в Украине наблюдается тенденция увеличения количества автомобилей на магистралях городов, что увеличивает антропогенную нагрузку на окружающую среду. Кроме этого идут плановые работы по реконструкции улиц, магистралей, развязок в различных городах страны. Все это ставит во главу угла проблему прогнозирования качества воздушной среды выбросами автотранспорта.



Рис. 1. Выбросы от автотранспорта

**Анализ литературы.** Прогнозирование качества атмосферного воздуха выбросами от автотранспорта осуществляется различными методами. Метод физического моделирования требует

применения дорогостоящего экспериментального оборудования, достаточно много времени на постановку эксперимента, его проведение и обработку данных измерений [14]. Поэтому, метод физического моделирования не может быть каждодневным инструментом решения прогнозных задач, связанных с анализом загрязнения воздушной среды на будущих автомагистралях и т.п. Альтернативным подходом является применение метода математического моделирования. Наиболее часто для такого вида прогнозирования используются эмпирические и аналитические модели [4, 5, 7, 9]. Эти модели позволяют быстро получить прогнозные данные, но ориентированные, как правило, на ситуацию «постоянно действующий линейный источник» или «точечный источник». Другим подходом является использование метода численного моделирования на базе уравнения массопереноса [6]. Такой подход является более физически обоснованным, но не учитывает наличие застройки в области прогноза. Наиболее эффективным подходом для прогноза качества воздушной среды выбросами от автотранспорта является CFD моделирование, в рамках которого осуществляется расчет поля ско-