

нального обучения по экономике и управлению. Вместе с тем они нуждаются в постоянном совершенствовании с учетом изменений, происходящих в обществе. Еще лучше, если организационно-педагогические условия будут опережать их, тем самым обеспечивая перспективу развития общества.

**Т. К. Руткаускас,
Н. В. Леманчикова**

Екатеринбург

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СПЕЦИАЛИСТОВ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

В XXI в. цивилизация вошла с грузом проблем, которые ставят ее выживание под угрозу: неуправляемый рост населения, мощное антропогенное воздействие на природу, истощение природных ресурсов, техногенное загрязнение окружающей среды, сокращение биоразнообразия, изменение климата, ухудшение здоровья и качества жизни людей. Эти проблемы усугубляются негативными тенденциями в духовной сфере общества, обострением конфликтов между нациями, религиями, социальными группами и социальными системами. Создав мощную техносферу, искусственные биогеохимические циклы, человечество вышло за пределы возможностей биосферы, нарушив ее природное равновесие.

Качество окружающей природной среды является одной из наиболее острых проблем и для Екатеринбурга, прямо или косвенно затрагивая интересы каждого жителя. К основным экологическим проблемам города, являющегося одним из промышленных центров РФ, относятся:

- неудовлетворительное качество атмосферного воздуха;
- состояние водоемов и низкое качество питьевой воды;
- проблемы промышленных и бытовых отходов;
- реабилитация территорий, зеленых насаждений и лесопарковых зон города;
- низкий уровень экологической культуры.

Нет такой отрасли, последствия функционирования которой, не оказывали бы влияния на окружающую среду. Не является исключением и жилищно-коммунальное хозяйство (далее – ЖКХ). Загрязнение окру-

жающей природной среды является одной из наиболее острых проблем в данной отрасли. В первую очередь речь идет о загрязнении атмосферы, гидросферы и почвы.

Коммунальное хозяйство города – это сложный и многофункциональный комплекс, включающий в себя множество систем инженерного жизнеобеспечения. Их моральный и физический износ ведут к низким эксплуатационным показателям, в частности малому КПД и огромному количеству вредных выбросов, а также повышенному потреблению природных ресурсов. Для предприятий ЖКХ проблема ресурсосбережения тесно связана с состоянием основных фондов отрасли. Ресурсосбережение возможно при условии применения энергосберегающих технологий. По оценке специалистов Минэнерго РФ, потенциал энергосбережения в ЖКХ составляет 25% всего потенциала энергосбережения в РФ. Если в ЖКХ эффективно проводить программу энергосбережения, то можно получить снижение затрат на производство услуг отрасли от 15 до 40%.

Одной из отраслей, вносящих «основной вклад» в загрязнение атмосферного воздуха на территории России является теплоэнергетика (тепловые и атомные электростанции, промышленные и городские котельные). В процессе сжигания твердого или жидкого топлива в атмосферу выделяется дым, содержащий продукты полного (диоксид углерода и пары воды) и неполного (оксиды углерода, серы, азота, углеводороды и др.) сгорания. Объем энергетических выбросов очень велик. Так, современная теплоэлектростанция мощностью 2,4 млн кВт расходует в сутки до 20 тыс. т угля и выбрасывает в атмосферу за это время 680 т оксидов серы, 120–140 т твердых частиц (зола, пыль, сажа), 200 т оксидов азота.

Перевод установок на жидкое топливо (мазут) снижает выбросы золы, но практически не уменьшает выбросы оксидов серы и азота. Наиболее экологично газовое топливо, которое в три раза меньше загрязняет атмосферный воздух, чем мазут, и в пять раз меньше, чем уголь. Источники загрязнения воздуха токсичными веществами на атомных электростанциях (АЭС) – радиоактивный йод, радиоактивные инертные газы и аэрозоли. Крупный источник энергетического загрязнения атмосферы – отопительная система жилищ (котельные установки) дает мало оксидов азота, но много продуктов неполного сгорания. Из-за небольшой высоты дымовых труб токсичные вещества в высоких концентрациях рассеиваются вблизи котельных установок.

Загрязнение атмосферного воздуха действует на здоровье человека и на окружающую среду различными способами – от прямой и немедленной угрозы (например, смог) до медленного и постепенного разрушения различных систем жизнеобеспечения организма. Так, диоксид серы, соединяясь с влагой, образует серную кислоту, которая разрушает легочную ткань человека и животных. Особенно четко эта связь прослеживается при анализе детской легочной патологии и степени концентрации диоксида серы в атмосфере крупных городов. Широко известно действие на человеческий организм оксида углерода (угарного газа).

Большое влияние на водные экосистемы оказывают службы водоснабжения. Наибольший вред водным экосистемам приносит возвращение коммунально-бытовых сточных вод от жилых и общественных зданий, прачечных, столовых, больниц и т. д. В сточных водах этого типа преобладают различные органические вещества, а также микроорганизмы, что может вызвать бактериальное загрязнение. Их количество в среднем составляет 0,5–2 л/с с 1 га жилой застройки города, они содержат примерно 58% органических и 42% минеральных веществ. Значительное количество фосфорных соединений входят в состав моющих средств их остатки попадают в сточные воды. Стиральные порошки содержат 10–12% пиррофосфата калия или от 4–5 до 40–50% триполифосфата натрия и некоторые другие соединения. Следует также отметить тепловое загрязнение водоемов, связанное с повышением температуры вод более нагретыми бытовыми стоками. При повышении температуры происходит изменения газового и химического состава, что ведет к размножению бактерий и выделению ядовитых газов – сероводорода и метана.

Качество воды в водных объектах, откуда осуществляется забор питьевой воды для жителей Екатеринбурга, не отвечает нормативным требованиям. По многим показателям качества воды городской водопровод работает на верхнем пределе санитарных норм. Источниками водоснабжения для 95% населения Екатеринбурга служат открытые водоемы – Волчихинское водохранилище и Верх-Исетский пруд. Оба эти источника не соответствуют санитарным нормам из-за отсутствия зон санитарной охраны. Результаты наблюдений свидетельствуют о значительном загрязнении Верх-Исетского пруда тяжелыми металлами (Fe, Cu, Zn, Mn, Pb), концентрации которых в воде превышают норму в среднем от 2 до 25 раз. Контроль ведется за состоянием озера Шарташ и рек Исеть и Пышма, находя-

щихся в пределах городской черты, а также за содержанием радона в питьевой воде подземных водоисточников. В результате производственной и хозяйственно-бытовой деятельности предприятий в водоемы поступает большое количество загрязняющих веществ. В озере Шаргаш наблюдается загрязнение тяжелыми металлами, но в меньшей степени, чем в Верх-Исетском пруду (в среднем превышения в 1,5–2 раза), содержание взвешенных веществ – в 5–7 раз. Загрязнение реки Исеть соединениями цинка, меди марганца, нефтепродуктами, взвешенными веществами принимает хронически опасный характер (отмечаются превышения ПДК до 30–40 раз). Подземные водозаборы Екатеринбурга являются наглядным примером изменения химического состава подземных вод в результате техногенного влияния.

Является проблематичным складирование и переработка отходов промышленных предприятий и твердых бытовых отходов (более 600 тыс. т в год), тем более что в ближайшие годы не ожидается уменьшения объектов образования твердых бытовых отходов. Для 60% от общего объема образовавшихся отходов возможно последующее использование и переработка.

На одного городского жителя, в год среднем приходится примерно по 1 тонне твердых отходов, по Екатеринбургу норматив потребления на 1 человека в год составляет 1,4 м³. Под складирование бытовых отходов отводятся большие территории. Удалять отходы необходимо в кратчайшие сроки, чтобы не допустить размножения насекомых, грызунов и предотвращать загрязнение воздуха.

Сжигание городского мусора приводит к образованию диоксинсодержащих отходов. Диоксины образуются также при обезвреживании воды хлорированием, это синтетические органические вещества из класса хлороуглеводородов. Они обладают мутагенным, канцерогенным, эмбриотоксическим действием; подавляют иммунную систему и в случае получения человеком через продукты питания или в виде аэрозолей в достаточно высоких дозах вызывают синдром «изнурения» – постепенное истощение и смерть без явно выраженных патологических симптомов.

Теоретически, в условиях муниципального образования (далее – МО), возможно избежать загрязнения окружающей среды путем:

- 1) внедрения ресурсосберегающей, безотходной и малоотходной технологии;
- 2) утилизации и детоксикации отходов;

3) применения технологий оборотного или замкнутого водоснабжения (многократное использование в производстве отработанных вод, после их очистки и обработки); 4) охраны и воспроизводства зеленых насаждений.

В стратегическом плане развития города, разработанного Программным Советом Стратегического развития Екатеринбурга и утвержденного решением Екатеринбургской городской Думы от 10.06.2003 г. № 40/6 прописаны стратегические программы «Оздоровление окружающей природной среды» и «Чистый благоустроенный город». В данных программах поставлены следующие задачи обеспечения экологической безопасности жителей города:

- усиление контроля в области природоохранной деятельности;
- снижение и доведение до безопасных уровней техногенной нагрузки на человека и окружающую среду;
- определение юридической и экономической ответственности за состояние природной среды;
- реализация политики энерго- и ресурсосбережения во всех отраслях;
- обеспечения населения экологически чистыми продуктами питания.

Формирование эффективной системы природопользования, оптимальных условий возобновления природных ресурсов, снижение технологического воздействия на окружающую среду может заметно повысить качество жизни в городе.

Сегодня активно ведутся поиски моделей устойчивого развития мировой цивилизации без количественного наращивания традиционных параметров (уровень производства, уровень потребления и др.). Основой устойчивого развития является ограничение и научно-обоснованное регулирование количественных показателей развития, экономия природных ресурсов, приближение технологических циклов производств к природным.

Смена цивилизационной парадигмы требует изменение характера взаимосвязей между подсистемами социоприродной среды (экономика, образование, здравоохранение, юриспруденция, наука, культура), их структуры, содержания и цивилизационных ориентаций. Все большую роль в рамках концепции устойчивого развития приобретает система образования как один из важнейших институтов общества, основной задачей которого всегда было и остается – формирование личности, способной не только адаптироваться к быстроменяющимся условиям социоприродной

среды, но и улучшать ее. Мировая практика показала, что потребительское отношение к природе и соответствующее мышление, которое формировалось у человечества тысячами, без специальных мер, длительного и целенаправленного воспитания не возможно изменить, а следовательно, и переломить сегодняшний ход цивилизационных процессов. Неоднократные попытки решить проблемы призывами, командами сверху, запретами, декларациями или чисто техническими средствами не увенчались успехом. В связи с этим экологизация образования в современной системе приобретает приоритетное значение.

В 1970-е гг. в мировой педагогике появился термин «непрерывное экологическое образование». Непрерывное экологическое образование – это непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование экологической культуры и глобального мышления. Экологическая культура, являясь частью общечеловеческой культуры, определяет характер и качественный уровень отношений между человеком и социоприродной средой и проявляется в системе духовных ценностей, во всех видах и результатах человеческой деятельности, связанных с познанием, использованием и научно-обоснованным преобразованием природы.

Экологическая культура является высшей стадией экологизации сознания, это комплекс навыков взаимодействия с окружающей природной средой. Все большее число ученых и специалистов склоняются к мнению, что преодоление экологического кризиса возможно лишь на основе экологической культуры, центральная идея которой: совместное гармоничное развитие природы и человека и отношение к природе не только как к материальной, но и как к духовной ценности.

Экологизация образования теснейшим образом связана с его гуманизацией и гуманитаризацией, ориентацией личности на развитие духовных и нравственных начал, усвоением этических и правовых норм. Предметное поле экологического образования – общество, человек, природа, культура.

Большинство высокоразвитых стран имеют национальные программы непрерывного экологического образования и широко внедряют их в образовательную практику (разработан набор возможных образовательных моделей для разного их уровня, материальная, кадровая и технологическая база). Координация усилий различных стран в сфере экологи-

ческого образования осуществляется Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО). Одной из основных целей данной организации является постановка Глобального экологического воспитания в центр всех учебных программ, начиная с дошкольных организаций и кончая вузами и системами переподготовки кадров.

В России разработана законодательная база экологического образования: раздел 13 «Закона об охране окружающей среды» (1992 г.), совместное постановление коллегией министерства образования и природных ресурсов «Об экологическом образовании обучающихся в учебных заведениях России» (1994 г.). Указом Президента РФ «О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития» в качестве одного из важнейших направлений государственной политики в области экологии намечено развитие экологического образования и воспитания, Постановлением правительства создан Межведомственный совет по экологическому образованию. Идеи непрерывного экологического образования приобретают доминантное звучание и в региональной образовательной политике. Многие регионы России уже имеют и успешно внедряют региональные программы развития экологического образования. Специалисты экологического профиля готовятся сегодня более чем в 40 университетах и академиях и 30 педагогических вузах России. Вопросы создания непрерывного экологического образования, разработки региональных моделей экологического образования, формирование экологической культуры личности и всех жителей области являются чрезвычайно важными и актуальными.

Содержание экологического образования должно отражать те локальные и региональные проблемы, которые влияют на формирующуюся личность. Именно на локальном уровне благодаря воспитанию в ближайшей окружающей среде формируется глобальное мышление и экологическое сознание. Знание экологической ситуации крайне важно для разработки содержания и технологий экологического образования, грамотного управления процессом формирования экологической культуры и своевременной коррекции проектов.

Формирование экологического сознания и экологической культуры – процесс долговременный, требующий системной организации и непрерывности экологического образования. Экологическая культура необ-

ходима специалистам, занимающимся управлением, предоставлением и производством услуг в сфере ЖКХ. Управляющие компании, действующие на рынке предоставления жилищно-коммунальных услуг должны владеть правовыми и организационными вопросами экологической безопасности.

Экологическая безопасность ЖКУ должна обеспечиваться соблюдением установленных требований охраны окружающей среды согласно требованиям государственных стандартов, строительных норм и правил, санитарных правил и норм, нормативной и технической документацией. Формирование экологической культуры специалиста и воспитательное воздействие в процессе обучения реализуется через знания о последствиях производственной деятельности для окружающей среды, путях их предотвращения и санкциях за нанесенный ущерб.

В процессе подготовки специалистов муниципального управления и ЖКХ необходимо выделить экологический компонент, который обеспечивает овладение теоретическими знаниями основ природопользования в отрасли и практическими навыками в области оценки и предотвращения негативного воздействия производственной деятельности на окружающую среду.

Основными задачами экологического образовательного компонента является формирование экоцентрического мышления, навыков оценки ущерба от загрязнений окружающей среды и эффективности природоохранных мероприятий, знаний естественнонаучных основ природопользования, экономических механизмов государственного регулирования в области природопользования и охраны окружающей среды.

Результатом внедрения экологического компонента в процесс профессиональной подготовки специалистов ЖКХ должна стать активная гражданская позиция, реализуемая в профессиональной деятельности:

- направленность на природосбережение территории МО;
- консолидация усилий с соседними МО в рамках региона и Федерального округа по рациональному использованию, охране, воспроизводству природных ресурсов;
- активизация научной деятельности в природоохранной сфере и практическое внедрение ее результатов;
- применение экономических мер, стимулирующих внедрение природосберегающих технологий.