



ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

ХАБАРШЫ

ЭКОЛОГИЯ СЕРИЯСЫ

ВЕСТНИК

СЕРИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ

BULLETIN

ECOLOGY SERIES

1/2(43) 2015

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

Әлмахан Бегенұлы Бегенов	4
Тәлімгер ұстаз Әлмахан Бегенұлы Бегенов 75 жаста	6

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

<i>Воронова Н.В., Нурсанқызы А.</i> Новые методы повышения энергоэффективности систем кондиционирования в офисных зданиях	8
<i>Ли Р.А., Минжанова Г.М.</i> Предпосылки для развития альтернативных источников энергии в регионах Казахстана	14
<i>Тажиева Т.Л., Сатынников В.Г., Полякова С.Е.</i> Концепция «зеленого офиса» учебного заведения Казахстана	19

1-бөлім Қоршаған ортаны қорғау және қоршаған ортаға антропогендік факторлардың әсері

Раздел 1 Воздействие на окружающую среду антропогенных факторов и защита окружающей среды

<i>Абубақырова К.Д., Базарбаева Т.А., Асен У.</i> Экологическое состояние водных ресурсов Республики Казахстан	31
<i>Асрандина С.Ш., Абекова А.М., Кенжебаева С.С., Атабаева С.Д., Алыбаева Р.А.</i> Жаздық бидайдың өніп-өсу белсенділігі мен сары татқа төзімділігіне стевия экстракттарының тигізетін әсері	37
<i>Асрандина С.Ш., Витавская А.В., Аязбаева Г.Б., Кенжебаева Ш., Атабаева С.Д., Құдаров Б.Р.</i> Стевия қосылған емдік-профилактикалық бальзамды дайындау технологиясын жасау	41
<i>Базарбаева Т.А.</i> Структурно-динамический анализ геосистем бассейнов рек юго-восточной части Прибалхашья	45
<i>Баялиева Р.А., Бегимбетова Г.А., Оразымбетова А.М.</i> Атырау облысының тұрақты даму мәселелері мен тұрғындар денсаулығы	52
<i>Бекболаева Ж.Е., Оразбаев А.Е., Досжанов Е.О., Конжаева А.С.</i> Мұнаймен ластанған топырақ экожүйелерінің қайта қалпына келуінің кейбір теориялық аспектілері	55
<i>Биримжанова З.С., Умарова З.А.</i> Алматы қаласының әуе бассейнінің ластану деңгейін бағалау	60
<i>Воронова Н.В., Базарбаева Т.А., Мұқанова Г.А., Нурсанқызы А.</i> Жаңа ғасырдың тұрғын үй ғимараттарының энерготиімділігі	65
<i>Гул К., Тұрметова Г.Ж., Бабаева Г.А., Сатыбалдиева Ш.</i> Жылыжай жағдайында қызанақ (<i>Solanum lycopersicum</i>) өніміне тұзды су мен гипстің тигізетін әсері	71
<i>Джангалина Э.Д., Жұмабаева Б.А., Айташева З.Г., Павловская Н.Е., Гагарина И.Н., Джаксыбаева А.Б.</i> Изучение белковых компонентов зернобобовых культур и их использование в биотехнологии	79
<i>Елешев Р.Е., Еликбаев Б.К., Қалдыбаев С., Малимбаева А.Д., Шибикеева А.М., Хан В.</i> Пищевой режим темно-каштановой почвы под культурой поздней капусты интенсивного овощного севооборота при длительном применении минеральных удобрений	85
<i>Есимова Д.Д.</i> Мойылды шипажайының табиғи-аймақтық кешендерінің тұрақтылық мәселелері	91

УДК 37.014:504

Т.Л. Тажибаева*, В.Г. Сальников, С.Е. Полякова

Казахский национальный университет имени аль-Фараби,
Республика Казахстан, г. Алматы
*E-mail: Tamara.Tazhibayeva@kaznu.kz

Концепция «зеленого офиса» учебного заведения Казахстана

В данной статье разработана Концепция «зеленого офиса» учебного заведения, даны цели, задачи, основные ее положения; экологический, экономический и социальный эффекты внедрения идеологии «зеленого офиса» в компании и университеты. Изучен мировой опыт создания «зеленых офисов». Показано, что университетский «зеленый офис» является центром для реализации комплексных экологических программ, состоящих из технических и мотивационно-образовательных мероприятий, призванных помочь разработать внутреннюю экологическую политику и научиться бережно относиться к ресурсам окружающей среды. Предложена современная структура «зеленого офиса» университета. Рассмотрены пути реализации совместного проекта Казахстанского Национального географического общества и КазНУ им. аль-Фараби по внедрению принципов «зеленого офиса» в учебные заведения республики.

Ключевые слова: «зеленый офис», концепция, университет, мировой опыт, ресурсосбережение.

T.L. Tazhibayeva, V.G. Salnikov, S.E. Polyakova

«Green office» concept for educational institution of Kazakhstan

The Concept of «green office» of the institution is developed. The goals, objectives, its main provisions; environmental, economic and social impact of the implementation of the ideology of «green office» in companies and universities have been given. The international experience of «green office» creating is studied. It is shown that university «green office» is the Center for the implementation of integrated environmental programs consisting of technical and motivational and educational activities. They are designed to help develop an internal ecological policy and learn how to take care of the environmental resources. A modern structure of university «green office» is offered. The ways of the joint project between of the Kazakhstan National Geographic Society and Al-Farabi Kazakh National University. For the implementation of «green office» principles to the educational institutions of our republic are considered.

Key words: «green office» concept, university, international experience, resource.

Т.Л. Тәжібаева, В.Г. Сальников, С.Е. Полякова

Қазақстанның оқу орнындағы «жасыл кеңсе» тұжырымдамасы

Оқу орнындағы «жасыл кеңсе» тұжырымдамасы әзірленді. Компаниялар мен университеттерде «жасыл кеңсенің» экономикалық және әлеуметтік тиімділігін енгізу ұғымы, оның негізгі ережесі, міндеттері, мақсаттары берілген. «Жасыл кеңсенің» дүниежүзілік тәжірибесі зерттелген. Университеттік «жасыл кеңсе» қоршаған орта ресурстарына ұқыпты қарауға үйрететін және ішкі экологиялық саясатты әзірлеуге көмектесетін, техникалық және мотивациялық-білімдік шаралардан тұратын, кешенді экологиялық бағдарламаларды жүзеге асырудың орталығы болып табылады. Университеттің «жасыл кеңсесінің» заманауи құрылымы ұсынылған. Республикалық оқу орындарына «жасыл кеңсе» ұстанымдарын енгізу бойынша әл-Фараби атындағы ҚазҰУ мен Қазақстандық ұлттық географиялық қоғамның бірлескен жобасын жүзеге асыру жолы қарастырылған.

Түйін сөздер: «жасыл кеңсе» тұжырымдамасы, университет, дүниежүзілік тәжірибе, ресурстарды сақтау.

В глобализирующемся мире университеты готовят новое поколение молодых специалистов, производителей инновационных идей и интеллектуальной мысли. Это позволяет накопить в современных исследовательских университетах огромный научный потенциал. Общество, основанное на Знаниях, – важная ступень к устойчивому развитию мира. Велика роль университетов как носителей «социального капитала» общества, формирующих не только профессиональные компетенции, но и жизненные ориентиры, определённое мировосприятие молодого специалиста. Решение экологических проблем Казахстана возможно только при развитии экологического образования населения.

Необходимость экологического образования как условие формирования экологической культуры общества закреплена в Экологическом кодексе Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.11.2014 г.) [1] и Концепции по переходу Казахстана к «зеленой экономике» [2]. Очевидно, что дефицит экологического воспитания и образования приводит к серьезным ошибкам в сферах производства, науки и общественной деятельности.

Развитие общества в направлении совершенствования экологического сознания – путь к устойчивому развитию.

«Зеленый офис», или эко-офис, – это концепция разумного управления организацией, направленная на максимальное снижение негативного воздействия на окружающую среду посредством рационального использования и экономии как ресурсов планеты, так и финансовых ресурсов учебного заведения.

Концепция «зеленого офиса» учебного заведения Казахстана разработана на основании анализа признанных передовых международных практик: Таллуарской декларации устойчивого развития, подписанной более 500 университетами и колледжами [3], Декларации RIO+20 по устойчивому развитию, Программы UNESCO – образование для устойчивого развития; а также экологической деятельности зарубежных университетов и компаний [4].

Актуальность разработки Концепции «зеленого офиса» для устойчивого развития и «зеленой экономики» Казахстана

Странами мира активно разрабатываются стратегии выхода из кризисов, обеспечения экологической безопасности, ускоренного роста, устойчивого индустриально-инновационного

развития, в которых используются различные индикаторы, индексы и показатели (индикатор жизнеустойчивости, индексы развития, социального самочувствия). Сегодня по долгосрочным планам работают многие успешные страны – Китай, Малайзия, Турция.

Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике» закладывает основы для глубоких системных преобразований с целью перехода к экономике новой формации посредством повышения благосостояния, качества жизни населения Казахстана и вхождения страны в число 30-ти наиболее развитых стран мира по минимизации нагрузки на окружающую среду и деградации природных ресурсов [2].

Основными приоритетными задачами по переходу к «зеленой экономике», стоящими перед страной, являются: повышение эффективности использования природных ресурсов (водных, земельных, биологических и т.д.) и управления ими; модернизация существующей и строительство новой инфраструктуры; повышение благополучия населения и качества окружающей среды через рентабельные пути смягчения давления на окружающую среду; повышение национальной безопасности, в том числе водной безопасности [2].

Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев назвал устойчивое развитие «формулой выживания Человечества», обратив внимание на то, что «Казахстан будет страной, брэндом которого станет устойчивое развитие. Будущее свободной страны – в фундаментальном образовании и передовой науке» [5].

В своём послании народу Казахстана в 2014 году Президент страны Н.А. Назарбаев специально отметил, что «по многим прогнозам предстоящие 15-17 лет станут «окном возможностей» для масштабного прорыва Казахстана, что позволит улучшить качество жизни казахского народа и устойчивость развития страны в мировой среде [6].

Сейчас фундаментальные показатели развитости демонстрируют государства-участники Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). В неё входят 34 страны, производящие более 60-ти процентов мирового ВВП. Кандидатами на вступление в ОЭСР являются еще 6 стран – Бразилия, Китай, Индия, Индонезия, Россия и ЮАР. Все страны-участницы прошли путь глубокой модернизации, имеют высокие показатели инвестиций, научных разработок, производительности труда, развития бизнеса, стандартов жизни населения. Индикаторы

стран ОЭСР с учётом их будущей долгосрочной динамики, это и есть базовые ориентиры пути в число 30 развитых государств планеты.

Поэтому переход к устойчивому развитию, заявленный в начале 90-х годов XX века, требует кардинальных преобразований, в центре внимания которых экологизация всех основных видов деятельности человечества, самого человека, изменение его сознания и созидание нового общества. Чтобы выжить и устойчиво продолжать развитие, необходимо изменить себя, и на это обратил внимание еще Н. Винер – один из основоположников кибернетики. «Мы столь радикально изменили нашу среду, – считал он, – что теперь для того, чтобы существовать в этой среде, мы должны изменить себя» [7]. Такие кардинальные изменения ценностных ориентаций связаны с необходимостью формирования коэволюционного ноосферного сознания. Человек, обладающий ноосферным сознанием, своей основной характеристикой имеет, в первую очередь, направленность на кооперативное взаимодействие с природой и другими людьми. Он осознает принадлежность ко всему человеческому роду, осознает ответственность перед предками и потомками. Именно такое осознание выражает высшую степень разумности человека и заключается в поддержании здоровья человечества (физического, умственного, нравственного, социального), которое во многом зависит от здоровья природы, именно поэтому забота о здоровье биосферы является первейшим человеческим долгом, императивной целью человечества.

Понятно, что такие изменения произойдут не стихийно (ибо стихия в данной ситуации приведет лишь к катастрофе), а целенаправленно, осознанно, и главным механизмом управления переходом к устойчивому развитию может стать нравственный, гуманный разум всего объединенного человечества. Глобальное единение человечества на рационально разумной, максимально гуманизированной и экологизированной основе – это идея становления сферы разума (ноосферы) как качественно нового состояния цивилизации, предложенная в России еще В.И. Вернадским [8]. Вот почему концепции перехода к устойчивому развитию придается ноосферная направленность и предлагается на этой основе ноосферная концепция цивилизационного развития.

Наиболее благоприятной средой для апробации такого подхода, регенерации знаний, исследований и их трансферта через преподавание

являются Университеты. Поэтому они выступают в качестве инструментов, которые преобразуют общество посредством интеллектуального развития, содействуют свободе мысли. Эта роль подразумевает социальную ответственность, которая включает в себя ответственность за устойчивое развитие и, в этом контексте, за окружающую среду.

Ключевая роль системы образования и, следовательно, университетов, в экологической осведомленности, это означает, что мы являемся свидетелями растущей интеграции экологических аспектов со множеством дисциплин, а также с системами управления. Но это не только вопрос реализации учебных программ. Данная стратегия влияет на университетскую жизнь во всей ее полноте. При этом появляется уверенность, что формируемые навыки и правила поведения могут быть экспортированы в остальную часть общества, особенно когда они подкрепляются просветительской и информационной кампаниями.

Университеты, таким образом, как представляется, имеют свою собственную ответственность, связанную с распространением экологической грамотности и предоставление механизмов решений конфликтов в этой области. Они призваны улучшить человеческую деятельность во взаимодействии с природной средой и обеспечить более рациональное использование природных ресурсов в контексте устойчивого развития.

Это привело к появлению различных международных, национальных и региональных инициатив, которые в настоящее время реализуются с долгосрочной перспективой. Они призваны мобилизовать ресурсы Организации Объединенных Наций и, в частности, ЮНЕСКО, МАБ программ, межправительственные конференции по экологическому образованию.

С другой стороны, вызовы XXI века требуют, чтобы этот научно-теоретический резерв получил реализацию в прямом сотрудничестве с практическим миром для решения востребованных задач – целей развития тысячелетия. В этом отношении вопросы устойчивого развития и необходимость решать целый комплекс экономических, социальных, экологических и прикладных проблем требуют нестандартных и неординарных подходов. И именно университеты нового поколения – «университеты третьего поколения» (в терминологии признанного теоретика современного образования J. Wissema) – объединенные в сеть единомышленников, способны решать эти

насуточные проблемы [4]. Ключевая роль таких университетов заключается в решении вызовов тысячелетия и проблем устойчивого развития, в интеграции теории и практики, мобилизации исследователей и практиков и продвижении креативного потенциала студенческой молодежи. Это не только учебные программы, эффективная вовлеченность университетов в жизнь и в решение проблем на уровне городов, регионов и стран, но и превращение университетов в центры интеллектуальной жизни – Smart Universities. И что не менее важно – практическое решение проблем устойчивого развития, через конкретные примеры, студенческие и университетские проекты, через бизнес Start-Ups и коммерческие и некоммерческие инструменты реализации инновационных проектов.

Деятельность КазНУ им. аль-Фараби осуществляется в рамках национальных инициатив и программ Казахстана, которые направлены на укрепление стабильности в регионе и развитие своего национального вклада в решение глобальных проблем, таких, как устойчивое развитие. Инициативы и проекты КазНУ им. аль-Фараби разработаны именно в контексте политического и экономического курса Казахстана на укрепление стабильности в регионе и совместной работе со всеми заинтересованными сторонами по устойчивому развитию и переходу к стандартам зеленой экономики. Например, стратегические инициативы Казахстана, как «Зеленый Мост», предложенные на конференции ООН RIO+20, Астанинский Экономический Форум и развитие глобальной интеллектуальной площадки G-Global – получили международное признание и указывают на активную позицию правительства Казахстана в деле решения глобальных проблем [2, 4, 9].

Одним из наиболее актуальных проектов, призванных обеспечить снижение воздействия на окружающую среду без серьезных капитальных затрат, представляется проект под условным названием «Зеленый офис», основная цель которого – привлечь внимание общества и бизнеса к экологическим проблемам и показать, как каждый из нас может помочь природе, не выходя из учебного заведения.

«Зеленый офис» является одним из механизмов перехода в зеленую экономику, которая, в свою очередь, должна обеспечить устойчивое развитие как Казахстана, так и всего мирового сообщества (рис. 1).

Зеленый офис (или экологический, эко-офис) – комплексная программа, состоящая из

технических и мотивационно-образовательных мероприятий, призванных помочь компаниям разработать внутреннюю экологическую политику и научиться бережно относиться к ресурсам учебного заведения.

С помощью довольно простых действий можно сократить использование природных ресурсов и внести свой посильный вклад в защиту окружающей среды. Результаты использования «зеленого офиса» помогут всем желающим снизить потребление энергии и ресурсов на содержание учебного заведения. А значит снизить выбросы вредных веществ в атмосферу, прежде всего парниковых газов, которые являются главной причиной весьма актуальной сейчас проблемы глобального изменения климата.

Мировой опыт организации «зеленых офисов»

Мировое экологическое движение с каждым днем набирает свои обороты. Количество компаний, стремящихся к единению с природой, переходу на экологические стандарты не только в производстве продукции, но и своей повседневной деятельности, постоянно растет. Поэтому и была разработана единая концепция управления организацией, позволяющая снизить негативное влияние на окружающую среду. Она получила название «зеленый офис» и вносит существенный вклад в обеспечение устойчивого развития общества.

Впервые концепцию «зеленого офиса» опробовали еще в 70-х годах прошлого века. Ее история началась с глобального нефтяного кризиса. Напомним, что во время Октябрьской войны страны ОПЕК отказались поставлять нефтепродукты союзникам Израиля. Соответственно – крупнейшие компании США и Западной Европы оказались без необходимого топлива. Вынужденные меры корпоративной экономии поддержали представители движения «хиппи» по всему миру. Именно они и стали главными носителями зарождающейся идеи «зеленого офиса» [10].

В документе Комиссии ООН по экономическому развитию «Наше общее будущее», опубликованному в 1987 г., премьер-министр Норвегии Гру Харлем Брунтланд предложила следующее определение зеленого офиса: «Зеленый офис – это философия управления организацией, позволяющая уменьшить негативное влияние деятельности компаний путем максимального сохранения ресурсов и энергии и оптимизации количества отходов в окружающую среду» [11].



Рисунок 1 – Роль «зеленого офиса» для устойчивого развития и переходу к «зеленой экономике»

Впоследствии концепция сохранения ресурсов получила государственную поддержку во многих странах мира. В ее основе заложен принцип уменьшения количества отходов и сохранения ресурсов (рис. 2). Благодаря этому грамотный руководитель оптимизирует расходы своей компании и существенно поднимет ее имидж. Например, Гринпис России стал одной из первых общественных организаций на территории СНГ, внедрившей «зеленые» принципы в работе своего московского представительства, что позволило сократить административные расходы на содержание офиса на 12% [12].

Сегодня «зеленый офис» позволяет решить целый комплекс задач. Как правило, их разделяют на три направления:

- экономическое – экономит ресурсы компании;

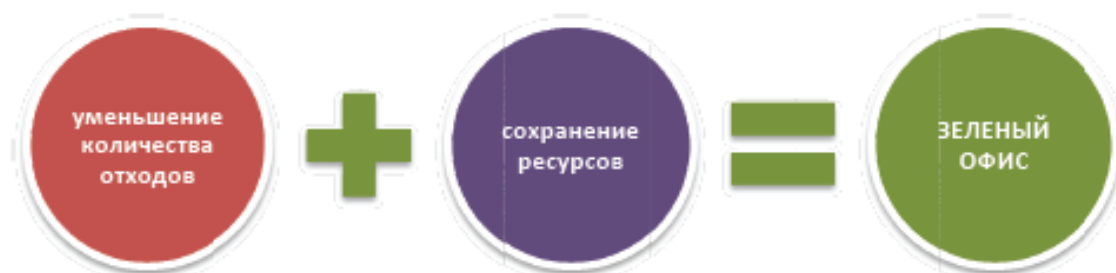


Рисунок 2 – Философия «зеленого офиса»

- экологическое – снижает выбросы вредных веществ в атмосферу и улучшает переработку отходов;
- социальное – усиливает репутацию компании, ее имидж.

Все преимущества рационального экологического управления уже успели оценить такие организации, как Intel, Schneider Electric, Johnson Controls, Google, Black Stone, KAMAZ, Оптиком, UPECO и др. [13].

Ежедневно все большее число компаний Казахстана присоединяются к экологической концепции «зеленого офиса». Переход на «зеленые» стандарты считается правилом хорошего тона, улучшающим имидж компании в глазах клиентов и партнеров: Kagazy Recycling; Carlsberg Казахстан (пивоваренная компания); Tetra Pak Казахстан; Стекольная компания «САФ»; ТОО «Plast Technologie»; ТОО «West dala» и другие.

Экономические и экологические выгоды «зеленого офиса» заключаются в снижении лишних расходов и бережном отношении к ре-

сурсам. Наиболее популярным компонентом является уменьшение использования бумаги – от печати на «оборотках» до электронного документооборота – и сдачи макулатуры. Например, одна тонна макулатуры спасает 17 деревьев. Кроме того, бумага из вторсырья стоит дешевле свежих листов из древесины [14]. Всего одна энергосберегающая лампа экономит ежегодно около 100 кг угля и порядка 1000 тенге на оплату электричества, а также на 270 кг снижает выбросы углекислого газа. Каждый заправленный картридж сокращает на 0,5-2 кг количество неразлагающихся отходов и сохраняет 2-3 литра нефти в недрах Земли [15]. Офис на 30 сотрудников может экономить от 80 000 тенге в месяц. Замена одноразовой посудой многоразовой, экономия бумаги, воды и электричества дают в масштабах года существенную экономию. Безусловно, выстроить в офисе интеллектуальную систему энергосбережения требует от 200 тысяч до 2 млн. тенге, но это все окупается за 1-3 года. Это не затраты, это – инвестиции.

Активная экологическая позиция компании улучшает ее имидж для общественности и потенциальных партнеров. Это позволяет расширять рынки сбыта и улучшать все внешние коммуникации. Ведь работать с ответственными людьми и компаниями – это приятно. Однако чрезвычайно важно подготовить профессионально таких специалистов и привить им соответствующую культуру поведения.

В связи с этим остро возникла необходимость в распространении инициативы «зеленого офиса» в университеты, в стенах которых происходит формирование экологического сознания и стиля жизни будущих специалистов промышленных и иных компаний.

Большинство современных учебных заведений имеет развитую инфраструктуру и обладают определенной территорией называемой кампусом, например, университетский городок-кампус. В связи с этим понятие «зеленого офиса» для учебных заведений существенно расширяется и выходит за рамки отдельных административных помещений, учебных классов и аудиторий, преподавательских и лабораторий, баз практик, спортивных комплексов и залов, блока питания и других структурных подразделений. «Зеленый офис» учебного заведения следует рассматривать в комплексе, учитывая все объекты его инфраструктуры.

Цель, основные задачи и принципы «зеленого офиса» учебного заведения

Концепция «зеленого офиса», являющаяся основой устойчивого развития учебного заведения, как система взглядов, понятий, представлений, учитывает взаимосвязь научно-образовательного, управленческого, экологического и социально-культурного аспектов его деятельности.

Основными задачами «зеленого офиса» учебного заведения являются:

1. Проведение в учебных заведениях институциональных и общественных изменений, приводящих к созданию принципиально новых структур «зеленых офисов» – центров, направленных на внедрение в учебных заведениях корпоративной экологической политики. Администрирование учебного заведения на основе энерго- и ресурсосбережения, сбора и трансформации отходов, проектов, генерирующих «зеленое» развитие – экопарков.

2. Включение вопросов устойчивого развития в образовательный процесс через учебные программы, разработку и издание учебной и

учебно-методической литературы. Совершенствование экопросвещения, организация обучающих семинаров, тренингов, специальных курсов, конкурсов, дебатов, круглых столов и т.д.

3. Развитие научной деятельности в области устойчивого развития через разработку прорывных научных проектов, направленных на повышение энергоэффективности, создание и использование энергосберегающего оборудования и технологий, альтернативных источников и видов энергии. Исследования в области устойчивого развития не только необходимы для поддержки преподаваемых дисциплин, они создают новые знания, которые затем преобразуются в конкретные программы и виды деятельности.

4. Всемирное развитие экологического воспитания и экологической культуры молодежи. Создание возможностей для обучающихся и сотрудников учебного заведения приобрести навыки социально ответственного поведения, нацеленного на устойчивое развитие в условиях национального и культурного разнообразия путем развития экотуризма, волонтерского движения, проведения молодежных акций, флеш-мобов и т.д.

5. Развитие программ сотрудничества и партнерства с другими организациями для целей устойчивого развития. Учебному заведению в одиночку трудно реализовать экологические мероприятия и программы, поэтому концепция «зеленого офиса» предусматривает партнерские программы и сотрудничество вуза с коммерческими и общественными организациями, государственными структурами на региональном и международном уровнях.

В основе создания «зеленого офиса» учебных заведений лежит концепция 3R – трех важных базовых принципов:

- *reduction* – принцип экономии (снижение потребления электроэнергии, воды и других ресурсов);

- *refinement* – принцип повторного использования материалов (рациональное использование бумаги и пр.);

- *replacement* – замещение одних продуктов другими, более экологичными (минимизация негативного влияния на окружающую среду за счет более ответственного подхода к выбору товаров, услуг и т.д.).

Принципы «зеленого офиса» должны пронизывать все функции учебного заведения, включая отбор персонала, финансирование, набор обучающихся. Это относится также к административно-хозяйственной деятельности, строительству и оборудованию помещений.

Пути реализации Концепции «зеленого офиса» в учебных заведениях Казахстана

По первой задаче – «зеленое» администрирование учебного заведения.

- создание «зеленого офиса» – отдельного подразделения или совета, комитета или рабочей группы в составе руководителей отдельных подразделений для систематизации и координации деятельности учебного заведения в сфере устойчивого развития; планирования и принятия решений, создания соответствующей инфраструктуры и регулирования (в том числе правовое) деятельности на всех уровнях;

- разработка стратегии, задач и плана реализации деятельности «зеленого офиса» учебного заведения по направлениям: хозяйственно-экономическая, образовательная и учебно-методическая, научно-инновационная, социальная и воспитательная;

- ведение административной и хозяйственной деятельности;

- энергоэффективность (энергосбережение) – энергоаудит и мониторинг энергопотребления – замена традиционных ламп на энергосберегающие, установка датчиков движения, повышение энергоэффективности зданий и учет стандартов «зеленого» при проектировании и строительстве новых зданий, использование экологичных строительных материалов при производстве ремонтных и строительных работ, внедрение «умных» сетей; применение возобновляемых источников энергии – использование солнечных батарей, установка солнечных панелей, тепловых насосов, систем рекуперации тепла и т.д.;

- водосбережение – установка счетчиков воды, применение сантехники, которая сокращает потерю воды и обеспечивает 50%-ю экономию воды, автоматизация полива территории учебного заведения, формирование активной позиции молодежи, направленной на водосбережение. Для регулирования температуры в офисе установите ручные или автоматические системы подачи тепла;

- управление отходами и закупками – организация раздельного сбора, сдачи во вторичную переработку отходов – бумаги, стекла, пластика, металла; отдельный сбор и сдачу в безопасную утилизацию опасных отходов – батареек, картриджей, ртутных ламп и т.д. Ответственное потребление (эффективные закупки) – поощрение активной позиции сотрудников и студентов в покупке «эко» товаров, приоритет подобным

товарам в тендерах на университетские закупки и т.д.

По второй задаче – образовательная и учебно-методическая деятельность для продвижения «зеленых» инициатив:

- увеличение содержания экологического модуля по охране окружающей среды и устойчивого развития в образовательном процессе учебного заведения;

- введение новых и развитие существующих учебно-методических комплексов специальности и дисциплин, методов и форм обучения в сфере «зеленой экономики» и устойчивого развития;

- расширение охвата структурных подразделений учебного заведения образованием в сфере охраны окружающей среды и устойчивого развития;

- повышение качества подготовки человеческих ресурсов и удовлетворение потребностей общества в профессиональных кадрах в области зеленой экономики, охраны окружающей среды и устойчивого развития;

- эко-просвещение – организация обучающих семинаров, тренингов, лекции, мастер-классы, тьюторинг по различным экологическим аспектам, специальных курсов, конкурсов, дебатов, круглых столов для различных категорий слушателей, заинтересованных в бережном и рациональном отношении в окружающей их природе.

По третьей задаче – научно-инновационная деятельность в области «зеленой экономики» и устойчивого развития:

- увеличение количества проектов и научно-исследовательских работ по вопросам зеленой экономики, охраны окружающей среды и устойчивого развития, проводимых на уровне учебного заведения, городском, региональном, государственном и международном уровнях;

- разработка прорывных научно-инновационных проектов, направленных на повышение энергоэффективности, снижения выбросов парниковых газов, использование альтернативных источников и видов энергии;

- создание и внедрение энергосберегающего оборудования и технологий;

- развитие инфраструктуры для проведения научно-исследовательской работы и внедрения инновационных технологий по вопросам охраны окружающей среды и устойчивого развития.

По четвертой задаче – социальная работа, развитие экологического воспитания и экологической культуры молодежи:

- повышение уровня информированности всех групп населения посредством экологического образования и воспитания, способствующих усвоению ряда экологических и этических норм, ценностей, профессиональных навыков, которые требуются для обеспечения устойчивого развития;

- популяризация знаний, мероприятий по зеленой экономике, охране окружающей среды и устойчивому развитию среди всех групп населения через средства массовой информации, социальные сети и др.;

- организация и проведение социальных проектов:

- транспортные программы – управление транспортными потоками на территории кампуса, развитие велодвижения, обеспечение велопарковками, car-sharing – поощрение совместного пользования автомобилем всеми членами семьи, оптимизация использования автотранспорта для целей учебного заведения, широкое использование общественного транспорта и пеших прогулок;

- молодежные экологические программы – социально-ответственные и бизнес-инициативы экологической направленности, которые предлагаются обучающимся или инициируются ими самими – акции, флеш-мобы, движения волонтеров, экотуризм и др.;

- пищевая безопасность – приобретение качественных продуктов казахстанских производителей, органические отходы передаются местным фермам, упаковка «на вынос» изготавливается из биоразлагаемых материалов, отказ от полиэтиленовых пакетов и одноразовой, пластиковой посуды, отказ от генномодифицированных продуктов.

По пятой задаче – сотрудничество и партнерство для целей устойчивого развития:

- интеграция знаний и международного опыта по вопросам устойчивого развития, принципов Green Metrics и принципов UNA1 по устойчивому развитию в практику принятия решений по планированию, дизайну и развитию кампуса учебного заведения и его инфраструктуры;

- интеграции кампуса и самого учебного заведения в окружающую среду на уровне города и страны, как smart-campus, smart university, smart college, smart school, посредством сотрудничества с городскими и национальными властями в роли экспертов и консультантов при принятии тех или иных управленческих решений по развитию городской инфраструктуры и формированию национальных стратегий;

- развитие партнерских программ с коммерческими и общественными организациями, государственными структурами на региональном и международном уровнях для целей устойчивого развития;

- сотрудничество с учебными заведениями и международными организациями в изучении и распространении накопленного опыта, взаимной поддержке и популяризации идей и новых технологий по устойчивому развитию посредством организации совместных международных конференций и семинаров, совместных проектов, тренингов и программ по устойчивому развитию используя возможности виртуально-коммуникативной платформы «Green Bridge through Generation» www.greenbridge.kaznu.kz.

Ожидаемые результаты от реализации Концепции «зеленого офиса»

1. Создание условий для устойчивого развития учебного заведения и его кампуса – улучшение энергоэффективности, уменьшение загрязнения окружающей среды и интеграция кампуса в окружающую среду (город, область, страна, регион):

- создание зеленого совета и дорожной карты действий по стратегии реализации «зеленого офиса»;

- оптимизация качества окружающей среды, рабочих мест (кампуса и офиса) путем введения индикаторов: качества воздуха, температуры в помещении, освещения и т.д.;

- экономия бюджетных средств учебного заведения за счет повышения эффективности использования ресурсов;

- существенное снижение уровня потребления;

- улучшение качества жизни сотрудников и обучающихся, а следовательно, и повышение их работоспособности;

- озеленение рабочих мест (кампуса и офиса), создание эстетического эко-комфорта;

- экспертные консультации и применение дополнительных обучающих технологий в сфере «зеленого» администрирования.

2. Модернизация и оптимизация образовательного процесса по охране окружающей среды и устойчивому развитию в учебных заведениях:

- повышение качества образования и востребованности специалистов;

- разработка новых междисциплинарных программ, учебных инновационных курсов и индивидуальных образовательных траекторий;

- открытие модельной аудитории, демонстрирующей принципы «зеленого офиса»;

- издание современной учебной и учебно-методической литературы.

3. Переход учебного заведения к научно-обоснованной энергоёмкой экономике и инновационному развитию путём реализации мероприятий по энергоэффективности, экономии воды, электроэнергии, утилизации отходов, внедрение альтернативных источников энергии, реализация планов по созданию «Green Campus»;

- создание научно-информационной базы научных знаний в области зеленой экономики и устойчивого развития, новых «зеленых» технологий и научных продуктов;

- оптимизация и улучшение координационной деятельности в области стратегического планирования и дизайна «Green Campus» и всех его компонентов посредством внедрения новейших достижений науки и техники;

- улучшение и дальнейшее озеленение «Green Campus» и его интеграция в окружающую среду, эко-систему города, области, страны, региона;

- сокращение выбросов CO₂ за счет реализации транспортных программ и комплексов по энергосбережению (электрокары, гибридные автомобили, велосипеды и др.).

4. Формирование «зелёного» мировоззрения и «зелёных» ценностей, содействие в формировании гуманного, эмоционально-нравственного, бережного отношения к окружающей природе, выработка механизмов и предпосылок к «биосферосовместимости» человека и природы.

- развитие студенческих экологических инициатив;

- улучшение имиджа учебного заведения;

- экологически-ориентированная он-лайн платформа, которая взаимодействует с социальными сетями (Одноклассники, В контакте, Twitter, Facebook и др.).

5. Распирение международной интеграции и популяризация знаний и накопленного опыта в области устойчивого развития:

- тесная междисциплинарная интеграция подразделений учебного заведения;

- глобализация экологического образования;

- разработка международных «зеленых» проектов и совместных экологических инициатив.

«Зелёный офис» – это современное комфортное и безопасное для человека пространство, которое рационально расходует собст-

венные ресурсы, тем самым способствуя сохранению планеты для будущих поколений. Путь к «зелёному» офису лежит через реализацию простых, малозатратных и быстрых в исполнении решений:

- исключите использование неэффективных источников света, кроме случаев, где их применение нельзя исключить по технологическим соображениям или соображениям безопасности;

- используйте современные энергоэффективные лампы – светодиоды и люминесцентные лампы, оснащённые электронной пускорегулирующей аппаратурой;

- используйте системы автоматического контроля освещения: фотореле, датчики движения, датчики присутствия и т.п.;

- максимальное использование естественного света;

- возьмите за правило подключение техники, прежде всего, на рабочих местах, через приборы (пилоты) с системами полного отключения питания и своевременно отключайте их по окончании использования;

- для регулирования температуры в офисе установите ручные или автоматические системы подачи тепла, утепление окон и входных дверей, установка теплоотражающих экранов;

- использование энергоэффективных транспортных лифтов;

- учет использования воды, газа и прочих ресурсов, установите счётчики и платите по их показаниям. Установите водосберегающие насадки на краны и душ, собирайте и используйте дождевую воду;

- выбирайте бумагу (в том числе для выпуска полиграфической продукции и туалетную бумагу), полностью или частично изготовленную из вторичного сырья или сертифицированную по схеме Лесного попечительского совета (FSC), а также имеющую маркировки PCF (Processed Chlorine Free) и TCF (Total Chlorine Free);

- пропагандируйте принцип «Печатай только самые важные документы», внедряйте электронный документооборот;

- при закупке мебели и стройматериалов, изготовленных из древесины, обращайтесь внимание на наличие маркировки. Отдавайте предпочтение продукции сертифицированной по схеме FSC (если такая продукция присутствует на рынке);

- при замене окон выберите современные деревянные или металлические стеклопакеты, вместо пластиковых окон, изготовленных из ПВХ;

– используйте контейнеры для раздельного сбора мусора и сдавайте его на переработку в специализированные компании;

– собирайте офисный мусор раздельно как минимум по трём категориям: бумага, пластик и стекло. Заключите договор со специализированной компанией, занимающейся вывозом и переработкой раздельно собранных отходов;

– покупайте канцелярские товары, предметы интерьера и технику из поливинилхлорида (ПВХ), если на рынке есть альтернативная продукция;

– организуйте сбор и сдачу на переработку отслуживших картриджей, аккумуляторов и офисной техники, а также сбор и безопасное хранение батареек;

– избегайте токсического загрязнения, не используйте средства бытовой химии, содержащие хлор и хлорорганические соединения, а также фосфаты и фосфонаты. Выбирайте экологичную бытовую химию (такую, которая в короткие сроки как минимум на 90% подвергается разложению в окружающей среде на безопасные компоненты);

– откажитесь от одноразовой посуды в офисе. Если это невозможно по гигиеническим соображениям, организуйте сбор всей одноразовой посуды и сдавайте её на переработку;

– при централизованной закупке продуктов обращайте внимание на маркировку, исключите использование пищевых продуктов, содержащих ГМО;

– снижайте количество автомобильных поездок, используйте общественный транспорт, велосипеды и пешие прогулки;

– проводите регулярное обучение сотрудников, разработайте программу, направленную на экологическое просвещение, организуйте периодические информационные рассылки, проводите экологические мероприятия и конкурсы;

– разместите в офисе плакаты рядом с рабочими местами и местами общего пользования, призывающие экономить ресурсы («Экономьте бумагу», «Не распечатывайте электронные письма», «Уходя – гасите свет», «Экономьте воду» и другие);

– создайте на своём официальном сайте страничку, посвященную участию учебного заведения в экологических проектах, пусть все знают о ваших успехах и достижениях.

Начав с простых и малых вещей – рационального и эффективного использования бумаги, электроэнергии, воды и пластика, – каждый из нас сможет сберечь не только природные ре-

сурсы, но и свои финансовые средства. Это еще один «мотиватор», который мы использовали в реализации проекта «Зеленый офис». Некоторым людям начать с себя проще и легче, т.к. результат своих действий более очевиден.

Структура «зеленого офиса» учебного заведения

Структура «зеленого офиса» учебного заведения должна быть интегрирована в инфраструктуру учебного заведения и его кампуса. Безусловно, для каждого учебного заведения ее архетип, сложность и взаимоподчиненность с другими подразделениями может быть индивидуальной. Однако, в наиболее общем виде структура «зеленого офиса» представлена на рисунке 3.

Рекомендации по внедрению Концепции «зеленого офиса» в учебные заведения Казахстана

В наших силах с помощью простых действий сократить использование природных ресурсов и внести посильный вклад в защиту окружающей среды. Обобщая мировой опыт, предлагаем реальные шаги по внедрению принципов «зеленого офиса» в учебные заведения республики:

– осуществите поиск единомышленников и людей, заинтересованных в «зеленых инициативах»;

– найдите поддержку у руководства, что гарантирует «открытые двери» для внедрения новых идей;

– сформулируйте стратегию, цель и задачи «зеленого офиса» учебного заведения, что позволяет реально оценить возможности;

– составьте план работы, определите структуру и распределите обязанности, что систематизирует процесс;

– выстройте приоритеты и определите индикаторы экологического состояния;

– отдайте предпочтение экологически чистым строительным и ремонтным материалам;

– применяйте возобновляемые источники энергии: ветрогенераторы, солнечные батареи, тепловые насосы, системы рекуперации тепла;

– введите электронный документооборот;

– внедрите системы поощрений для самых экономных и ответственных сотрудников и обучающихся;

– проводите тренинги и пребывайте в постоянном информационном потоке;

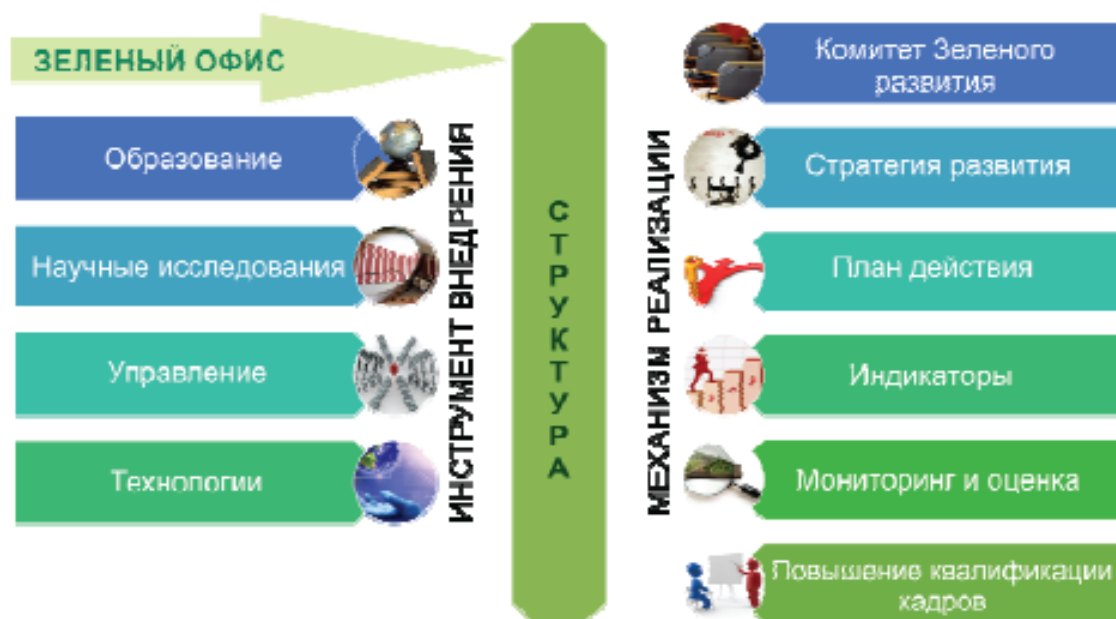


Рисунок 3 – Структура «зеленого офиса» учебного заведения

- внедряйте внутрикорпоративную культуру энергосбережения;
- при необходимости пересмотрите задачи и осуществите необходимые меры.

Экономия ресурсов – это пусть небольшой, но реальный вклад в решение проблемы глобального изменения климата, который можно внести с помощью экологического «зеленого офиса». Такой алгоритм действий поможет учебному заведению рационально распределять задачи и повысить продуктивность их выполнения, что в целом приводит к позитивному результату.

Включение принципов «зеленого офиса» в корпоративную культуру учебного заведения поможет достичь одну из главных задач Концепции – изменить отношение обучающихся, преподавателей и сотрудников к сохранению окружающей среды как на работе, так и дома. Благодаря Концепции «зеленый офис» учебные заведения не только публично демонстрируют свою экологическую ответственность, сокращая объемы потребленных ресурсов и уменьшая загрязнение окружающей среды, но и получают практический выгоду, как снижение расходов на содержание учебного заведения и улучшения его имиджа во благо устойчивого развития.

КазНУ им. аль-Фараби может и должен взять на себя роль лидера и разрабатывать методологические основы для других вузов Казахстана, а также координировать совместные действия по реализации принципов «зеленого офиса» в учебных заведениях.

Следует подготовить высокопрофессиональных специалистов в области «зеленых» технологий, которые смогут получить бесценный опыт во время проведения в Казахстане ЕХРО-2017, а затем применить полученный опыт и знания при переходе РК на «зеленую экономику».

Таким образом, вузы страны смогут стать точками роста и инкубаторами для распространения принципов «зеленой» экономики в стране.

Концепция «зеленого офиса» университета разработана в рамках совместного научно-исследовательского проекта РОО Казахстанское Национальное географическое общество (КНГО) с КазНУ им. аль-Фараби и ДТП НИИ проблем экологии «Внедрение принципов зеленого офиса в учебных заведениях Казахстана», на базе кафедры энергоэкологии факультета географии и природопользования (договор № 01-11 от 15 октября 2014 г.).

Литература

- 1 Экологический кодекс Республики Казахстан с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.07.2014 г. – Электронный ресурс: http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30085593
- 2 Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике». – Астана, 2013. – Электронный ресурс: http://strategy2050.kz/static/files/Concept_Rus.pdf
- 3 Таллуарская декларация устойчивого развития. – Электронный ресурс: <http://russian-texts.ru>
- 4 Модельный план по устойчивому развитию университетов. – Алматы, 2014. – 19 с.
- 5 Назарбаев Н.А. Стратегия независимости. – Алматы: Атамұра, 2003. – 312 с.
- 6 Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана «Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее». 17 января 2014 г. – Электронный ресурс: http://www.akorda.kz/ru/page/page_215750_poslanie-prezidenta-respubliki-kazakhstan-n-nazarbaeva-narodu-kazakhstana-17-yanvarya-2014-g
- 7 Винер Н. Кибернетика и общество / пер. с англ. Е.Г. Панфилова; общ. ред. и предисловие Э.Я. Кольмана. – М.: Издательство иностранной литературы, 1958. – 199 с.
- 8 Вернадский В.И. Научная мысль как планетарное явление. – М.: Наука, 1978. – 96 с.
- 9 Конференция ООН по устойчивому развитию RIO+20. – Электронный ресурс: <http://www.uncsd2012.org/rio20/>
- 10 Зеленый офис. – Электронный ресурс: <http://hrm.ru/db/hrm>
- 11 Our Common Future: Report of the World Commission on Environment & Development. – Oxford: Oxford University Press, 1987. – 374 с.
- 12 Как сделать офис зеленым. Рекомендации Гринпис России. – М.: ОМННО «Совет Гринпис», 2010. – Электронный ресурс: www.greenpeace.org.htm
- 13 Как сделать офис «зеленым». – Электронный ресурс: <http://www.facepla.net/index.php/content-info/art-menu/900-3r-green-office>
- 14 Тажимаева Т.Л., Полякова С.Е., Тастанова Ж. Внедрение принципов «зеленого офиса» в университетах // V Международная научно-практическая конференция «Туризм Казахстана: проблемы и перспективы» (9-11 октября 2014 г.). – Алматы, 2014. – С. 74–78.
- 15 EcoPro – зеленый офис. – Электронный ресурс: <http://www.ecostandardgroup.ru/services/cert/ecopro/>

References

- 1 Jekologicheskij kodeks Respubliki Kazahstan s izmenenijami i dopolnenijami po sostojaniju na 02.07.2014 g. – Jelektronnyj resurs: http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30085593
- 2 Konceptija po perehodu Respubliki Kazahstan k «zelenoj jekonomike». – Astana, 2013. – Jelektronnyj resurs: http://strategy2050.kz/static/files/Concept_Rus.pdf
- 3 Talluarskaja deklaracija ustojchivogo razvitija. – Jelektronnyj resurs: <http://russian-texts.ru>
- 4 Model'nyj plan po ustojchivomu razvitiju universitetov. – Almaty, 2014. – 19 s.
- 5 Nazarbaev N.A. Strategija nezavisimosti. – Almaty: Atamura, 2003. – 312 s.
- 6 Poslanie Prezidenta Respubliki Kazahstan N.Nazarbaeva narodu Kazahstana. Kazahstanskij put' – 2050: Edinaja cel', edinye interesy, edinoe budushhee. 17 janvarja 2014 g. – Jelektronnyj resurs: http://www.akorda.kz/ru/page/page_215750_poslanie-prezidenta-respubliki-kazakhstan-n-nazarbaeva-narodu-kazakhstana-17-yanvarya-2014-g
- 7 Viner N. Kibernetika i obshhestvo / Per. s angl. E.G. Panfilova; Obsbh. red. i predislovie Je.Ja. Kol'mana. – M.: Izdatel'stvo inostrannoju literatury, 1958. – 199 s.
- 8 Vernadskij V.I. Nauchnaja mysl' kak planetamoe javlenie. – M.: Nauka, 1978. – 96 s.
- 9 Konferencija OON po ustojchivomu razvitiju RIO+20. – Jelektronnyj resurs: <http://www.uncsd2012.org/rio20/>
- 10 Zelenyj ofis. – Jelektronnyj resurs: <http://hrm.ru/db/hrm>
- 11 Our Common Future: Report of the World Commission on Environment & Development. – Oxford: Oxford University Press, 1987. – 374 s.
- 12 Kak sdelat' ofis zelenym. Rekomendacii Grinpis Rossii. – M.: OMNNO «Sovet Grinpis», 2010. – Jelektronnyj resurs: www.greenpeace.org.htm
- 13 Kak sdelat' ofis «zelenym». – Jelektronnyj resurs: <http://www.facepla.net/index.php/content-info/art-menu/900-3r-green-office>
- 14 Tazhibajeva T.L., Poljakova S.E., Tastanova Zh. Vnedrenie principov «zelenogo ofisa» v universitetah // V Mezhdunarodnaja nauchno-prakticheskaja konferencija «Turizm Kazahstana: problemy i perspektivy» (9-11 oktjabrja 2014 g.). – Almaty, 2014. – S. 74–78.
- 15 EcoPro – zelenyj ofis. – Jelektronnyj resurs: <http://www.ecostandardgroup.ru/services/cert/ecopro/>