

## АНАЛИЗ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЮ НА ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ К РЕШЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ\*

*Аннотация:* В статье проведён детальный анализ теории и практики подготовки студентов – будущих инженеров водного транспорта к решению экологических задач. На основе анализа программ дисциплин специальности «организация перевозок и управление на транспорте (водном)», а также анализа учебников и учебно-методических пособий делается вывод о том, что экологическая подготовка инженеров водного транспорта не имеет целостного характера, а в её содержании преобладает формирование информационного компонента экологической готовности, частично операционного, а аксиологический компонент отсутствует. Предлагаются мероприятия для целостной качественной экологической подготовки инженеров по организации перевозок.

*Ключевые слова:* водный транспорт, экологические задачи, организация перевозок, профессиональная подготовка, методы воспитания студентов.

Одним из основополагающих факторов экологической подготовки инженеров по организации перевозок и управлению на водном транспорте выступают цели и содержание инженерного образования, которые раскрываются, как известно, в следующих основных документах: государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования, учебных планах, типовых учебных и рабочих программах, учебных пособиях. В связи с исследуемой проблемой возникает ряд вопросов: как отражается в целях и содержании профессиональной подготовки будущих инженеров водного транспорта задача формирования готовности к решению экологического класса профессиональных задач? Соответствуют ли существующие нормативные документы и содержание пособий названной задаче? Если не соответствуют, то в чем? Какие изменения должны быть произведены в учебных планах, программах, пособиях для эффективного решения этой задачи?

Обратимся к государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования, в которых определены обязательный минимум содержания основных образовательных программ, максимальный объем учебной нагрузки обучающихся, требования к уровню подготовки выпускников, обучающихся по направлению «организация перевозок и управление на транспорте» [11].

Изучение данных документов показало, что в системе профессиональной подготовки будущих инженеров водного транспорта выделена задача экологической подготовки, предусмотрено изучение дисциплины «Экология», в требованиях к знаниям и умениям в области экологии внимание акцентируется на знании требований экологии по защите окружающей среды на транспорте [11, 6]. Примерной программой дисциплины «Экология» [28] определяются следующие основные знания студентов: основные экологические законы, положения, зависимости, понятия; причины, действия процессы способствующие загрязнению окружающей среды; способы защиты окружающей среды; нормативные документы по защите окружающей среды; умения: оценить обстановку, определить степень опасности при попадании загрязняющих веществ в окружающую среду; выбрать правильный эксплуатационный режим технических средств, при повышении количества вредных веществ отравляющих окружающую среду в связи с нарушением технологического цикла; использовать нормативные документы в целях защиты действий судна и составлении юридических документов. Анализ содержания названной программы и рабочих программ по экологии для направления «организация перевозок и управление на транспорте (водном)» показал, что большая часть времени отводится на изучение общих вопросов экологической теории и основ рационального природопользования. Программа содержит раздел «Предотвращение загрязнения окружающей среды с судов морского флота», на изучение которого отводится 6 часов аудиторных занятий (весь курс – 36 аудиторных часов). Таким образом, профессиональный аспект экологических знаний и умений для студентов – будущих инженеров водного транспорта в курсе «Экология» представлен недостаточно. В связи с вышеизложенным, является актуальным вопрос: как представлен экологический аспект профессиональной деятельности в специальных дисциплинах, изучаемых студентами – будущими инженерами водного транспорта?

\* © Кузнецов Е.Г.

Анализ программ по спецдисциплинам позволил установить, что прикладные экологические вопросы включены в содержание спецкурсов: "Общий курс транспорта" (транспорт и окружающая среда); "Пути сообщения, технологические сооружения" (факторы экологической безопасности и безопасности движения при строительстве и эксплуатации путей сообщения); "Организация и безопасность движения" (экономические и экологические оценки мероприятий по организации и безопасности движения транспортных средств). В некоторых спецкурсах вопросы экологической безопасности рассматриваются в контексте более общих проблем. Так, в курсе "Грузоведение", вопросы охраны окружающей среды и предотвращения загрязнения моря включены в раздел "Транспортные характеристики груза". Таким образом, в содержании дисциплин и спецдисциплин представлен достаточно узкий спектр профессионально-экологических вопросов, решение многих экологических задач рассматривается в обобщенном виде, в рамках других проблем, следовательно, изучение специальных дисциплин лишь частично восполняет пробел в профессионально-экологической подготовке студентов – будущих инженеров водного транспорта.

Вместе с тем, транспорт относится к главным загрязнителям окружающей среды [16, 44; 17, 284-290; 18, 228-232]. Под воздействием транспортных загрязнений происходят деградация и гибель экосистем. Остро стоит проблема утилизации и переработки отходов, возникающих при эксплуатации транспортных средств, в том числе и при завершении срока их службы. Для нужд транспорта в большом количестве потребляются природные ресурсы. Снижается качество окружающей среды из-за повышения уровня шумового воздействия транспорта. Решение экологических проблем транспортного комплекса в целом будет зависеть от эффективности экологической деятельности каждого работника транспортного комплекса на своем участке. Это предопределяет необходимость совершенствования системы экологической подготовки инженеров водного транспорта.

Публикация в последние годы значительного количества работ, посвященных проблемам экологии, говорит о наличии устойчивой потребности в систематизированных знаниях по данной проблеме у студентов, ученых, преподавателей, руководителей предприятий [1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 13; 14; 15; 19; 20; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 29; 30; 31; 32]. Достаточно назвать "Экология" (Ю.Одум, 1986), "Экология: Теория, законы, правила, принципы и гипотезы" (Н.Ф.Реймерс, 1994), "Экология, природопользование, охрана окружающей среды" (Т.А. Демина, 1995), "Прикладная экология" (В.А. Вронский, 1996), "Эколого-географическая оценка и мониторинг окружающей среды" (П.П. Арапов, К.П. Селиверстов и др., 1998), "Инженерная экология и экологический менеджмент" (М.В. Буторина, П.В. Воробьев, А.П. Дмитриева и др., 2002). Созданы пособия по экологии, предназначенные для студентов – будущих специалистов биологического (В.А. Радкевич; В.Б. Чернышев; Н.К. Христофорова), географического (Е.В.Краснов, К.М. Петров), химического (Ф. Кортэ, М. Бахадир, В. Клайн и др.; Г.В. Стадницкий, А.И. Родионов), технического (Л.И.Цветкова и др., М.В. Буторина и др.), сельскохозяйственного (А.Г. Банников, А.А. Вакулин, А.К. Рустамов), педагогического (Р.А. Петросова и др.) профилей. К настоящему времени разработаны пособия по вопросам организации и управления экологической деятельностью: "Экологические риски" (П.А. Ваганов, Ман-Сунг Им), "Экологический менеджмент" (А.С. Гринин; О.Н. Толстихин, Ю.И. Трофимцев; Ю.В. Бабина, Э.А. Варфоломеева), "Экологическое право России" (В.В.Петров).

Анализ экологической и специальной учебно-методической литературы, предназначенной для студентов – будущих инженеров, обучающихся по направлению "организация перевозок и управление на транспорте (водном)", позволили установить следующие факты. Учебник по экологии, предназначенный для студентов технических специальностей (Л.И. Цветкова, М.И. Алексеев и др.), содержит сведения об истории становления экологии как самостоятельной науки; о экосистемах; о месте и роли Человека в биосфере; об экологических принципах, экономике и нормативно-правовой основе рационального природопользования; о глобальных моделях будущего развития и стратегии взаимодействия общества и природы; о принципах международного сотрудничества. Рассматриваемые пособия не включают вопросы, связанные с экологическими проблемами транспорта. Как видно из вышеизложенного, этот учебник способствует формированию общеэкологических знаний.

Идея разумного поведения человека в экосистеме, обеспечивающего её устойчивость, реализована в учебнике американского эколога Б. Небела "Наука об окружающей среде". Наряду с изучением основ традиционной экологии, на которую отводится только пятая часть курса, здесь помещен обширный материал по основным компонентам биосферы и их современному состоянию. В конце каждого раздела рассмотрены конкретные мероприятия по предотвращению загрязнения, методам очистки и вторичного использования природных ресурсов. Каждый раздел, касающийся глобальных геоэкологических проблем, дополнен прямым обращением к читателю: "Что Вы можете сделать?", что способствует формированию активной природоохранной позиции. Учебник включает приложения по проведению практических занятий, многие из которых реализуются в игровой форме. Таким образом, частично

обеспечивается формирование информационного и аксиологического компонента, формируются некоторые экологические умения. Однако данное пособие направлено на обеспечение общеэкологической подготовки и не предусматривает профессионализацию экологических знаний и умений.

В учебнике "Промышленно-транспортная экология" В.Н. Луканенко и Ю.В. Трофименко, рассматриваются экологические проблемы функционирования транспортного комплекса. Однако в тексте учебного пособия основное внимание отводится автомобильному транспорту, специфика экологического аспекта работы водного транспорта представлена главным образом проблемой нефтяного загрязнения морской среды с судов.

Непосредственно транспортно-экологической проблематике посвящен учебник Е.И. Павловой "Экология транспорта", предназначенный для экономических специальностей транспортных вузов и факультетов. В учебнике отражены вопросы общей и прикладной экологии. Рассмотрены тенденции экологической ситуации в мире. Отражены направления негативного воздействия на окружающую среду всех видов транспорта (автомобильного, железнодорожного, воздушного, морского, речного и трубопроводного). Выделены мероприятия по улучшению экологических показателей подвижного состава и инфраструктуры транспорта. Акцентируется внимание на вопросах управления экологической деятельностью на транспорте. Практическую направленность имеют методические положения по расчету платы за загрязнение окружающей среды. Как уже отмечалось, автор выделяет специфику воздействия водного транспорта на окружающую среду, но природоохранные мероприятия сгруппированы по объектам защиты (защита воздуха и почв, защита вод и т.д.), а не по видам транспорта, что затрудняет формирование целостного представления о содержании природоохранной работы на водном транспорте. Как видно, в этом учебном пособии обеспечивается готовность студента – будущего инженера водного транспорта к решению некоторых видов экологических задач.

Более полно специфика экологических проблем водного транспорта отражена в учебно-методическом пособии Л.Г.Сергеевой "Охрана окружающей среды и рациональное природопользование" и учебном пособии А.П.Пимошенко "Охрана морской среды от загрязнения с судов". В названных пособиях рассматриваются источники загрязнения морской среды с судов, требования и правила международных конвенций к судовым техническим средствам по предотвращению загрязнения моря, виды ответственности за загрязнение моря. Таким образом, обеспечивая формирование профессионального аспекта экологических знаний в информационном компоненте экологической готовности, пособия Л.Г. Сергеевой и А.П. Пимошенко не позволяют эффективно развивать операционный компонент, так как не содержат учебных практических заданий для студентов.

В учебнике Л.Д. Ветренко "Управление работой морского порта" для студентов, обучающихся по специальности "организация перевозок и управление на транспорте (водном)", в системе целей управления работой морского порта выделена целевая подсистема "Управление охраной окружающей среды". Однако процессуально-содержательный компонент экологической составляющей управленческой деятельности в порту не раскрывается.

Более содержательным в экологической подготовке студента - будущего инженера водного транспорта выглядит учебник В.К. Козырева "Грузоведение". Автор рассматривает следующие вопросы: источники загрязнения моря нефтью, его последствия, способы предотвращения загрязнения в соответствии с международными и внутренними нормативными документами; охрана труда и окружающей среды на газозове, соответствующие нормативные документы; мероприятия по охране среды и здоровья человека при транспортировке и переработке в порту навалочных грузов; охрана здоровья, окружающей среды и предотвращение загрязнения моря при транспортировке опасных грузов. Перечисленные положения в достаточной мере информируют студентов – будущих инженеров водного транспорта о мероприятиях по обеспечению экологической безопасности при транспортировке морем отдельных категорий грузов.

Заключительным этапом обучения студента – будущего инженера водного транспорта является дипломное проектирование. Дипломный проект является сложной научно-технической работой, в которой выпускник должен показать уровень овладения знаниями и умениями по всем дисциплинам учебного плана с использованием навыков, приобретенных во время практик, научной работы, умение анализировать проблему, разрабатывать пути её решения и грамотно представлять результаты работы. В соответствии с требованиями ГАК усилить в экологическом образовании изучение стадий оценки воздействий на окружающую среду и предотвращения чрезвычайных ситуаций и отражать их в проектах, обязательным разделом пояснительной записки к дипломному проекту является "Охрана окружающей среды при внедрении проектных решений" [21, 10]. Содержание данного раздела включает анализ экологического состояния среды, в которой работает исследуемая система, анализ воздействия системы на элементы окружающей среды, предложения по улучшению экологических показателей её

функционирования. Таким образом, дипломное проектирование способствует формированию некоторых умений решения профессионально-экологических задач в научно-исследовательской и проектной деятельности.

Итак, анализ учебно-методических пособий, рекомендованных для студентов, получающих квалификацию «инженер по организации перевозок и управлению на водном транспорте» показал, что проблема формирования экологической готовности является предметом внимания ученых, но в ее решении акцент смещен на информационный аспект, операционный компонент представлен отдельными элементами, аксиологическая же составляющая явно отсутствует. Рассмотренные выше учебные, учебно-методические пособия непосредственно относятся к специфике экологической подготовки будущих инженеров водного транспорта. Однако необходимо рассмотреть вопросы, связанные с педагогическими средствами реализации исследуемого вида профессиональной подготовки. Исходя из того, что в основу формирующего процесса положены экологически значимые свойства индивидуальности студента – будущего инженера водного транспорта как содержание аксиологического, информационного и операционного компонентов экологической готовности, представляет интерес система методов воспитания, разработанная О.С. Гребенюком и М.И. Рожковым [12, 325–328]. Авторы, базируясь на понимании воспитания как управления развитием индивидуальности на основе интеграции индивидуального и социального, предлагают использовать принцип бинарности, призванный обеспечить действие ученика, направленное на самовоспитание, в ответ на воздействие педагога. Бинарные методы воспитания предполагают выделение пар методов «воспитания-самовоспитания». Каждый метод воспитания и соответствующий ему метод самовоспитания отличается один от другого тем, а какую сферу человека они оказывают доминирующее воздействие.

Резюмируя, отметим, что экологическая подготовка включается в цели профессиональной подготовки разных специалистов, в том числе и инженеров водного транспорта. Экологическая подготовка инженеров водного транспорта осуществляется в процессе изучения курса «Экология», некоторых специальных дисциплин, дипломного проектирования. Однако, экологическая подготовка инженеров водного транспорта не имеет целостного характера, в её содержании преобладает формирование информационного компонента экологической готовности, операционный представлен частично, аксиологический компонент фактически отсутствует. Данный вывод подтверждается анализом учебных, учебно-методических пособий для студентов – будущих инженеров водного транспорта. Следовательно, для качественного целостного характера экологической подготовки инженеров по организации перевозок и управлению на водном транспорте в учебный план данной специальности необходимо внесение изменений, связанных с корректировкой учебных программ ряда дисциплин в сторону экологической направленности, а также введение в учебный план новый спецдисциплины «Экологическая безопасность на водном транспорте».

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Барановский М.Е. Безопасность морской перевозки навалочных грузов. – М., 1985. – 189с.
2. Божович Л.И. Избранные психологические труды. Проблемы формирования личности /Под ред. Д.И. Фельдштейна. – М., 1995. – 212 с.
3. Буторина М.В., Воробьев П.В., Дмитриева А.П. Инженерная экология и экологический менеджмент. – М., 2002. – 527с.
4. Быков А.А., Соленова Л.Г., Земляная Г.М., Фурман В.Д. Методические рекомендации по анализу и управлению риском воздействия на здоровье населения вредных факторов окружающей среды. – М., 1999. – 70с.
5. Ваганов П.А., Ман-Сунг Им. Экологические риски. – СПб., 2001. – 150с.
6. Ветренко Л.Д. Управление работой морского порта. – СПб., 2000. – 264с.
7. Вронский В.А. Прикладная экология. – Ростов-на-Дону, 1996. – 162 с.
8. Гирусов Э.В. и др. Экология и экономика природопользования: Учебник для вузов. – М., 1998. – 455 с.
9. Говорушко С.М. Влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду. Владивосток, 1999. – 189с.
10. Горелов А.А. Экология: Учебное пособие. – М, 1998. – 240 с.
11. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Направление подготовки дипломированного специалиста 653400 Организация перевозок и управление на транспорте. – М., 2000. – 16 с.
12. Гребенюк О.С., Гребенюк Т.Б. Основы педагогики индивидуальности. – Калининград, 2000. - 572 с.
13. Гринин А.С. Экологический менеджмент. – М., 2001. – 328 с.
14. Демина Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. – М., 1995. – 189 с.
15. Козырев В.К. Грузоведение: Учебник для вузов. – М., 1991. – 288 с.
16. Кузнецов Е.Г. Социальное развитие и экологическая безопасность Калининградского региона. // Проблемы географических, биологических и химических наук: Материалы постоянных научных семинаров/ Калинингр. Ун-т. – Калининград, 2000. – С.43 – 45.
17. Кузнецов Е.Г., Яременко А.П. Состояние экологической безопасности в Калининградской области и влияние



- на неё транспорта. // Научно-технические разработки в решении проблем рыбопромыслового флота и подготовки кадров: Материалы пятой межвузовской научно-технической конференции аспирантов, докторантов и соискателей. – Калининград: БГАРФ, 2002. – С. 284 – 290.
18. Кузнецов Е.Г., Яременко А.П. Социально-экономическое развитие и экологическая безопасность. // Научно-технические разработки в решении проблем рыбопромыслового флота и подготовки кадров: Материалы четвертой межвузовской научно-технической конференции аспирантов и соискателей. – Калининград: БГАРФ, 2001. – С. 228 – 232.
  19. Куриленко В.В. Основы управления природо- и недропользованием. Экологический менеджмент. СПб., 2000. – 206 с.
  20. Луканин В.Н. Трофименко Ю.В. Промышленно-транспортная экология. – М., 2001. – 296 с.
  21. Мейлер Л.Е., Дзарасов С.С., Николаева Н.К. Дипломное проектирование: Методические указания для студентов специальности 240100 “Организация перевозок и управление на транспорте”. – Калининград, 2002. – 21 с.
  22. Небел Б. Наука об окружающей среде: Как устроен мир: В 2-х т. – М., 1993. – Т. 2. – 320 с.
  23. Нунупаров С.М. Предотвращение загрязнения моря с судов: Учеб. Пособие для вузов – М., 1985. – 288 с.
  24. Одум Ю. Экология. – М., 1986. – в 2х т. – т.1 – 328с., т.2 – 376 с.
  25. Павлова Е.И. Экология транспорта, 2000. – 248 с.
  26. Петров. В.В. Экологическое право России: Учебник – М., 1996. – 557с.
  27. Пимошенко А.П. Охрана морской среды от загрязнения с судов: Учебное пособие. – Калининград, 1990. – 64 с.
  28. Примерная программа дисциплины “Экология” для высших учебных заведений для специальностей: 240200 “Судовождение”, 240500 “Эксплуатация судовых энергетических установок”, 240600 “Эксплуатация электрооборудования и автоматики судов”, 201300 “Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования”, 200700 “Радиотехника”, 0129 “Гидрография”, 2401 “Организация перевозок и управление на морском транспорте”, 012600 “Метеорология”, 012800 “Океанология”. – СПб., 1996. – 16 с.
  29. Сергеева Л.Г. Охрана окружающей среды и рациональное природопользование: Учеб.-метод. пособие/БГА РФ. – Калининград, 1995. – 14 с.
  30. Толстихин О.Н., Трофимцев Ю.И. Экологический менеджмент. – Новосибирск, 1998. – 260 с.
  31. Христенко С.И. Транспорт и окружающая среда. – Киев, 1983. – 200с.
  32. Экология: Учебник для технических вузов / Л.И. Цветкова, М.И. Алексеев и др.; Под ред. Л.И. Цветковой. – СПб, 2001. – 552с.

E. Kuznetsov

ANALYSIS TO THEORIES AND PRACTICAL PERSONS OF PREPARATION STUDENT - A FUTURE ENGINEER ON ORGANIZATIONS OF TRANSPORTATION AND MANAGEMENT ON WATER TRANSPORT TO DECISION PROFESSIONAL - AN ECOLOGICAL PROBLEMS

*Abstract:* In article is organized detailed analysis to theories and practical persons of preparation student - a future engineer of the water transport to decision of the ecological problems. On base of the analysis of the programs of discipline to professions “organization of transportation and control on transport (water)”, as well as analysis textbook and scholastic - a methodical allowance is done output about that that ecological preparation engineer water transport has not a holistic nature, but in her(its) contents dominates shaping the information component to ecological readiness, partly operating, but axological component is absent. The actions are Offered for holistic qualitative ecological preparation engineer on organizations of transportation.

*Key words:* water transport, ecological problems, organization of transportation, training, methods of the education student.