



# ПРОДВИЖЕНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА В «ЗЕЛеной» ЭКОНОМИКЕ



Международная  
организация  
труда



ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ  
ОХРАНЫ ТРУДА  
28 апреля 2012



Группа технической поддержки  
Инициативы социальной ответственности

Группа технической поддержки  
по вопросам достойного труда и  
Бюро МОТ для стран Восточной  
Европы и Центральной Азии

# **Всемирный день охраны труда 28 апреля 2012**

## **Продвижение охраны труда в «зеленой» экономике**

© Международная организация труда, 2012 год.  
Первое издание, 2012 год.

ISBN: 978-92-2-426095-7 (print)  
ISBN: 978-92-2-426096-4 (web pdf)

Публикации МОТ, ЮНЭЙДС и ВОЗ пользуются издательским правом согласно Протоколу № 2 Всемирной конвенции об авторском праве. Тем не менее короткие выдержки из них могут воспроизводиться без получения разрешения при условии указания источника. Для получения прав на воспроизведение или перевод следует обращаться в Международную организацию труда, выступающую от лица всех указанных организаций, по адресу: Publications Bureau (Rights and Permissions), International Labour Office, CH-1211, Geneva 22, Switzerland, или писать по следующему адресу электронной почты: [pubdroit@ilo.org](mailto:pubdroit@ilo.org). Международное бюро труда приветствует такие обращения.

Библиотеки, учреждения и другие пользователи, зарегистрированные в организациях интеллектуальной собственности, могут делать копии согласно лицензиям, выданным им для этой цели. Для того, чтобы найти организации интеллектуальной собственности в вашей стране, посетите сайт [www.ifrro.org](http://www.ifrro.org).

---

Also available in French: *Promouvoir la sécurité et la santé dans une économie verte*, ISBN: 978-92-2-226095-9 (print), ISBN 978-92-2-226096-6 (web) Geneva, 2012, in Spanish: *Promover la seguridad y la salud en una economía verde*, ISBN: 978-92-2-326095-8 (print), ISBN 978-92-2-326096-5 (web) Geneva, 2012.

*Библиографическое описание книги*

---

Названия, применяемые в публикациях МОТ, ЮНЭЙДС и ВОЗ, соответствующие принятой в Организации Объединенных Наций практике, и изложение материала в настоящей публикации не являются выражением какого-либо мнения Международной организации труда, Объединенной программы ООН по ВИЧ/СПИДу и Всемирной организации здравоохранения ни о правовом статусе любой страны, района или территории, ни о делимитации их границ.

Ответственность за мнения, изложенные в подписанных статьях, исследованиях и других материалах, несут только их авторы, а их публикация не означает одобрения изложенных в них мнений со стороны Международной организации труда, Объединенной программы ООН по ВИЧ/СПИДу и Всемирной организации здравоохранения. Упоминание названий фирм, коммерческих изделий и процессов не означает их одобрения Международной организацией труда, Объединенной программой ООН по ВИЧ/СПИДу и Всемирной организацией здравоохранения, так и отсутствие упоминания конкретной фирмы, коммерческого изделия или процесса не свидетельствует об их неодобрении.

Издания Международного бюро труда и их электронные версии имеются в продаже в крупных книжных магазинах или местных бюро МОТ во многих странах мира; их можно также получить непосредственно в отделе публикаций Международного Бюро Труда: ILO Publications, International Labour Office, CH-1211 Geneva 22, Switzerland. По этому же адресу можно получить бесплатный каталог публикаций МОТ или перечень последних изданий, в том числе по электронной почте ([pubvente@ilo.org](mailto:pubvente@ilo.org)).

Посетите наш веб-сайт: [www.ilo.org/publns](http://www.ilo.org/publns)

---

Отпечатано в России

# Содержание

Безопасный и справедливый переход? Глобальные проблемы устойчивого развития.....	1
Дебаты о «зеленой» экономике и их социальный аспект .....	2
Оттенки зеленого на «зеленых» рабочих местах.....	3
«Зеленые» рабочие места и производственные риски.....	4
<i>Производственные риски в секторе возобновляемых источников энергии</i> .....	5
<i>Солнечная энергетика</i> .....	6
<i>Ветровая энергетика</i> .....	6
<i>Гидроэнергетика</i> .....	7
<i>Биоэнергетика</i> .....	7
Удаление и переработка отходов.....	8
<i>Демонтаж старых судов</i> .....	10
Факторы риска при «озеленении» традиционных секторов .....	10
<i>Технологии, применяемые в горнодобывающей промышленности</i> .....	10
<i>Сельское хозяйство</i> .....	11
<i>Лесное хозяйство</i> .....	12
<i>Строительство и реконструкция зданий и сооружений</i> .....	13
<i>Атомная энергетика – особый случай</i> .....	14
Предстоящий путь .....	15



## Безопасный и справедливый переход? Глобальные проблемы устойчивого развития

В XXI веке перед человечеством стоят две главные задачи: во-первых, не допустить опасного изменения климата и истощения природных ресурсов, из-за которых может серьезно пострадать качество жизни нынешнего и будущих поколений. Во-вторых, необходимо обеспечить устойчивое развитие, базирующееся на трех основных составляющих – росте экономики, социальной справедливости и защите окружающей среды.

Символом более устойчивой экономики и общества, которое бережет окружающую среду для будущих поколений, характеризуется справедливостью и не допускает изоляции каких-либо групп людей или стран, стала «зеленая» экономика. И поэтому ключевым элементом экологически устойчивого экономического и социального развития считается прогресс в направлении «зеленой» экономики, создающей «зеленые» рабочие места и «озеленяющей» существующие отрасли, производственные процессы и места работы. В этом контексте усилия в области социальной интеграции, социального развития и охраны окружающей среды должны быть тесно связаны с усилиями по обеспечению охраны труда и по продвижению достойного труда для всех.



Дискуссии по вопросам мирового финансово-экономического кризиса

Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП), Международная организация труда (МОТ), Международная организация работодателей (МОП) и Международная конфедерация профсоюзов (МКП) совместно осуществляют кампанию под названием «Зеленые рабочие места»<sup>1</sup>. Эта кампания поддерживает согласованные усилия правительств, работодателей и профсоюзов, направленные на разработку и осуществление – в мире, столкнувшемся с проблемой климата – экологически устойчивой и последовательной политики, а также эффективных про-



© ILO, Geneva

Мать и ребенок перед угольными печами

грамм, нацеленных на создание «зеленых» рабочих мест и на продвижение достойного труда для всех.

Кампания «Зеленые рабочие места» призывает к «честному и справедливому переходу», при котором оказывается необходимая помощь пострадавшим от климатических изменений и создаются новые возможности, совместно используемые работодателями, работниками и их организациями, а также другими организациями и структурами, действующими в социальной сфере, и общинами. Для развития жизнеспособных предприятий, стимулирования процесса создания рабочих мест, повышения уровня образования и профессиональной подготовки работников, улучшения работы системы социального обеспечения и облегчения процесса перехода требуются новые, комплексные политические меры. В связи с этим важное значение приобретает трехсторонний социальный диалог и коллективные переговоры. Необходимо обращать должное внимание на гендерные аспекты этого перехода с тем, чтобы при создании «зеленых» рабочих мест обеспечивать равенство возможностей для мужчин и женщин.

В рамках вышеупомянутой кампании «зеленые» рабочие места<sup>2</sup> определяются следующим образом:

*Достойный труд, который непосредственно способствует снижению отрицательного воздействия на окружающую среду со стороны предприятий, отдельных секторов и всей экономики в целом за счет сокращения потребления энергии и ресурсов, уменьшения выбросов, отходов и загрязнения, а также за счет сохранения или восстановления экосистем... ..Необходимо, чтобы «зеленые» рабочие места соответствовали*



*критериям достойного труда, т.е. это должны быть высококачественные рабочие места, гарантирующие достаточную заработную плату, безопасные условия труда, стабильность занятости, приемлемые перспективы служебного роста и соблюдение прав работников».*

В соответствии с этим определением любая работа, в том числе «зеленая», должна выполняться с соблюдением принципов, лежащих в основе охраны труда, поскольку они являются неотъемлемыми показателями достойного труда. Обращая внимание на аспект занятости и вводя понятие достойного труда в определение «зеленых» рабочих мест, МОТ вновь подтверждает, что «достойный труд – это безопасный труд»<sup>3</sup>. Таким образом, для обеспечения комплексного подхода к вопросу устойчивого развития необходимо, чтобы охрана труда и защита окружающей среды имели тесную внутреннюю взаимосвязь. Безопасная и здоровая производственная среда и защита окружающей среды зачастую являются двумя сторонами одной медали. Меры, направленные на снижение вредного воздействия предприятий на окружающую среду, способны обеспечивать и защиту местных общин. Более того, при разработке мер по защите окружающей среды от неблагоприятного воздействия производственных процессов необходимо принимать во внимание вопросы охраны здоровья работников.

***«Все признают растущие издержки энергоемких моделей производства и потребления. Настало время перейти к экономике, обеспечивающей высокую занятость и низкий уровень выбросов. «Зеленые» рабочие места сулят тройную выгоду – развитие жизнеспособных предприятий, сокращение бедности и восстановление экономики, ориентированное на расширение занятости».***

**Хуан Сомавия,  
Генеральный директор МОТ**



Работа на рисовых полях

## Дебаты о «зеленой» экономике и их социальный аспект

Эволюция к «зеленой» экономике, вероятно, не похожа ни на какой другой переходный период в истории человечества. Растущее понимание того, что ухудшение климата и окружающей среды представляет угрозу для существования человека, подтолкнуло к поискам альтернативных экономических моделей, таких как парадигма «зеленого» роста, и к выяснению ее значения для процесса создания рабочих мест, для восстановления и развития экономики.

Несмотря на достигнутый прогресс, стало очевидным, что глобальная экономика, основанная на нынешних принципах потребления и производства, ложится тяжелым бременем на многие экосистемы и на важнейшие системы обеспечения жизнедеятельности. Центром внимания международного сообщества становится переход к принципам «зеленой» экономики как путь к устойчивому развитию, сочетающему в себе три аспекта – экологический, экономический и социально-политический. Конференция ООН по устойчивому развитию, которая получила название «Рио+20» и будет проходить в июне 2012 года в Бразилии, посвящена двум главным темам – «зеленой» экономике в контексте устойчивого развития и ликвидации бедности, а также институциональным основам для достижения этого устойчивого развития.

МОТ участвует в процессе подготовки «Рио+20», стремясь в усилиях по достижению устойчивого развития обеспечить присутствие ярко выраженного социального аспекта – за счет более полного соблюдения международных трудовых норм и ценностей МОТ, таких как принципы достойного труда, справедливой занятости и защиты работников. В частности, МОТ обращает внимание на следующие вопросы:

- наращивание совместных усилий по обеспечению экономически эффективного, социально справедливого и экологически приемлемого перехода к «зеленой» экономике;
- создание «зеленых» рабочих мест и продвижение жизнеспособных предприятий;
- развитие институциональной и политической основы для «справедливого перехода»;
- расширение систем социальной защиты и продвижение социальной интеграции в стратегиях перехода к «зеленой» экономике;
- интеграция организаций работников и работодателей и институтов рынка труда в механизмы управления и реализации.

В процессе создания «зеленых» рабочих мест определяющее значение имеют предпринимательство и инновации. Правительства, предприятия, работники и их организации будут играть ключевую роль, обеспечивая формирование устойчивой «зеленой» экономики через институциональные основы и иные принимаемые меры. Внося свой вклад в подготовку «Рио+20», деловой сектор признает необходимость в «справедливом переходе» и подтверждает свою готовность разделить ответственность за осуществление этого процесса; представители международного профсоюзного движения обращают внимание на необходимость участия работников и профсоюзов в разработке стратегий устойчивого развития. Они упоминают о той важной роли, которую играют профсоюзы в обеспечении «справедливого перехода» к более устойчивой экономической модели, и о продвижении социально ответственного экономического развития, социальной справедливости и достойного труда. Для расширения возможностей работников и профсоюзов по поддержанию принципов устойчивого развития необходимо в первую очередь обеспечить право на информацию, образование и профессиональную подготовку на всех уровнях, в том числе на рабочем месте. Учитывая имеющиеся местные ресурсы и потребности, можно предположить, что от такого перехода выиграют как развитые, так и развивающиеся страны.

## Оттенки зеленого на «зеленых» рабочих местах

Понятие «зеленого» рабочего места не является абсолютным, поскольку существуют различные «оттенки» зеленого, в пределах которых имеются пороги, от которых зависит степень оздоровления окружающей среды. В процессе нашего стремления к «зеленой» экономике это понятие непрерывно эволюционирует. Первоначально «зелеными» считались только те рабочие места, которые имеют отношение к охране биоразнообразия и окружающей среды. В последнее время данное понятие расширилось и стало включать в себя рабочие места, способствующие более эффективному использованию ресурсов и снижению уровня выбросов в «зеленых» секторах, а также профессии, которые играют центральную роль в «озеленении» отраслей экономики.

Большинство исследований показывают, что наибольшим потенциалом в плане создания новых «зеленых» рабочих мест обладают следующие основные сферы экономической деятельности: использование возобновляемых источников энергии, строительство, транспорт, переработка отходов, лесное и сельское хозяйство. Первоначально рост в этих сферах отмечался в основном в промышленно развитых странах и лишь в некоторых странах

с формирующимся рынком, таких, как Бразилия и Китай. Но в последние годы этот рост стал заметен и в остальных странах с формирующимся рынком, а также в развивающихся странах<sup>4</sup>. «Зеленые» рабочие места подразумевают наличие новых возможностей трудоустройства в пределах широкого спектра профессий – от менеджеров и научных работников до технических специалистов и фермеров, причем для самого широкого круга соискателей среди сельского и городского населения, включая обитателей трущоб.

Переход к «зеленой» экономике подразумевает резкое изменение преобладающей парадигмы развития, для чего требуется, в свою очередь, широкая социальная поддержка. В отличие от предыдущих «революций» в этот раз ответные меры в области политики по своей природе не могут быть чисто тех-



© ILO, Geneva

Центр по переработке отходов

ническими или экономическими. Неотъемлемой частью усилий по обеспечению устойчивого развития должно стать улучшение благополучия населения мира. Такое изменение парадигмы предполагает улучшение дел с социальной справедливостью и благополучием людей при одновременном ограничении экологических рисков.

По этой причине в нынешних дебатах о «зеленой» экономике важное значение приобретает такой аспект, как охрана труда. Необходимо осознавать последствия новых и вновь возникающих рисков<sup>5</sup>, связанных с «зелеными» рабочими местами. У нас имеется беспрецедентная возможность с самого начала гарантировать, что «зеленые» рабочие места будут безопасными и безвредными для здоровья работников и в то же время снизят негативное воздействие на окружающую среду и общины. Для устранения опасных производственных факторов и рисков, связанных с «зелеными» технологиями, необходимо еще на этапе проектирования предусма-



тривать меры по предупреждению и ограничению негативного воздействия.



Выращивание орхидей

© ILO, Geneva

## «Зеленые» рабочие места и производственные риски

Технический прогресс и развитие экономики всегда зависели от наличия дешевых источников энергии. Нынешние производственные и транспортные системы не могли бы существовать без ископаемого топлива. В настоящее время повсеместно признается, что уровень выбросов парниковых газов, таких как диоксид углерода и метан, влияет на состояние атмосферы Земли и является важным фактором в наблюдаемых изменениях климата. Быстро развивающиеся технологии, нынешний спад в экономике и занятости, демографические тенденции, а также климатические изменения и ограниченность источников энергии способствуют возникновению мощных стимулов к развитию таких видов экономической деятельности и созданию таких рабочих мест, которые характеризуются низким потреблением энергии и меньшим воздействием на окружающую среду. Но существует опасность, что в процессе создания «зеленых» рабочих мест останутся незамеченными вновь возникающие и новые производственные риски. В связи с вложением средств в экологически ориентированные технологии, необходимые для создания «зеленых» рабочих мест, в последнее время возникает определенное беспокойство по поводу недостаточного внимания, уделяемого производственным рискам на таких рабочих местах и, соответственно, мерам по охране труда на них. Даже если какие-то рабочие места и считаются «зелеными», применяемые на них технологии могут таковыми вообще не являться. Хотя «зеленые» технологии в целом и снижают

риск вредного воздействия на окружающую среду, перед внедрением подобные изменения необходимо тщательно продумывать. Как оказалось, замена некоторых вредных для окружающей среды веществ другими, менее вредными, приводит к возрастанию опасности для здоровья работников. Например, внедрение красок на основе химических растворителей взамен водорастворимых красок предполагало применение биоцидов. Внедрение гидрохлорфторуглеродов вместо хлорфторуглеродов привело к увеличению риска воздействия канцерогенных веществ, а также к возрастанию опасности возгорания.

Любая экономическая деятельность человека предполагает наличие определенного баланса между риском и выгодой, когда, в зависимости от характера этой деятельности, степень риска может варьировать от простого материального ущерба до вреда здоровью и даже гибели людей. Любая работа независимо от того, является она «зеленой» или нет, всегда сопряжена с риском несчастных случаев и заболеваний, уменьшение и устранение которого осуществляется в соответствии с основополагающими принципами охраны труда. Применение регулирующих систем охраны труда не зависит от «цвета» рабочего места. Работодатели должны обеспечивать для своих работников безопасные и безвредные условия труда и производственную среду на всех предприятиях и рабочих местах независимо от того, каким «оттенком зеленого» они характеризуются. В этом смысле технологии и производственные процессы на «зеленых» рабочих местах должны становиться объектом оценки и управления опасностями и рисками точно так же, как и на любых других предприятиях, причем предпочтительно на этапах проектирования и предэксплуатационной подготовки. Такая оценка позволяет также эффективно определить, насколько минимальным является негативное воздействие на окружающую среду у той или иной технологии, причисленной к категории «зеленых».



Сбор металлолома

© ILO, Geneva

Вопрос о заблаговременной оценке опасных производственных факторов и рисков, которые могут присутствовать в новых «зеленых» технологиях и

на соответствующих рабочих местах, в настоящее время занимает в дискуссиях все более заметное место. Хотя эти рабочие места, как предполагается, должны помочь оздоровить окружающую среду, оживить экономику и создать новые возможности трудоустройства, существует большой риск, что при поспешном создании таких новых рабочих мест в больших количествах не будет уделяться внимания их качеству, а также вероятности повышения производственного травматизма, и заболеваемости, и даже смертности, до принятия необходимых защитных мер. Работники на «зеленых» рабочих местах могут столкнуться с опасными производственными факторами, повсеместно присутствующими и на обычных предприятиях. Для многих работников, переходящих в быстро развивающиеся «зеленые» отрасли, эти опасные факторы могут оказаться новыми. Кроме того, они могут попасть под воздействие и по-настоящему новых опасных факторов, которые ранее были неизвестны. Например, при отсутствии надлежащих средств защиты работники сектора солнечной энергетики могут подвергаться воздействию теллуристого кадмия (общеизвестный канцероген). Именно поэтому на данном этапе крайне необходимо обеспечить, чтобы процесс создания «зеленых» рабочих мест изначально предусматривал разработку предупредительных стратегий, нацеленных на предвосхищение, выявление, оценку и ограничение опасных факторов и рисков, присутствующих на таких рабочих местах.



© ILO, Geneva  
Центр по переработке отходов

Поставив перед собой глобальную цель исследовать новые виды рисков, связанные с «зелеными» рабочими местами, создаваемыми на базе новых технологий, Европейская обсерватория риска, действующая в составе Европейского агентства по охране труда, опубликовала в 2011 году первые исследования из серии, название которой можно перевести как «Прогнозирование новых и вновь возникающих рисков для охраны труда, связанных с новыми технологиями на «зеленых» рабочих местах, на период до 2020 года»<sup>6,7</sup>. Предполагается, что эти исследо-

вания должны помогать социальным партнерам в Евросоюзе принимать решения относительно проблем с охраной труда по мере их возникновения в будущем. В первую очередь внимание обращается на людей, использующих новые технологии или испытывающих на себе их воздействие. Сочетание новых и вновь возникающих рисков представляет интерес, например, при монтаже панелей солнечных батарей, когда риск поражения электрическим током сочетается с риском при работе на высоте.

### Производственные риски в секторе возобновляемых источников энергии

Благодаря постоянной общественной поддержке, увеличению инвестиций и расширению производственных мощностей занятость в секторе возобновляемых источников энергии растет быстрыми темпами, которые, похоже, в ближайшие годы будут только возрастать. Объекты энергетики, использующие возобновляемые источники энергии, позволяют создавать больше рабочих мест на единицу установленной мощности, произведенной электроэнергии и вложенных средств, чем электростанции, работающие на органическом топливе. По самым скромным подсчетам, численность занятых в секторе возобновляемых источников энергии во всем мире в настоящее время составляет примерно 4,2 млн чел. Половина этих рабочих мест сосредоточена в подсекторе биотоплива, главным образом в сфере выращивания и сбора сырья, а также в перерабатывающих отраслях промышленности. При быстро растущем интересе к альтернативным источникам энергии вполне вероятно, что в будущем численность занятых в данном секторе будет стремительно возрастать и к 2030 году, возможно, достигнет 20 млн чел.<sup>8</sup> Прогнозы по отдельным странам указывают на наличие значительного потенциала в плане создания новых рабочих мест в предстоящие годы и десятилетия. Особенно заметную роль в разработке технологий использования возобновляемых источников энергии играют такие страны, как Германия, Япония, Китай, Бразилия и Соединенные Штаты, и именно в них пока сосредоточена большая часть занятых в этом секторе. Бо-



© Allen J. Schabert/Los Angeles Times, 2012  
Установка солнечных батарей



лее трех четвертей всех мировых продаж ветровых турбин приходится на долю европейских производителей. Заметную роль в секторе возобновляемых источников энергии играет и Индия. К возобновляемым источникам энергии относятся солнечная и ветровая энергия, гидроэнергия, биоэнергия, энергия морских волн и приливов, а также геотермальная энергия. Чаще всего используются такие виды энергии, как солнечная, ветровая и биомассовая, и о них более подробно рассказывается ниже.

## Солнечная энергетика

Солнечную энергию можно преобразовывать в электричество с помощью фотоэлектрических панелей и концентрирующих солнечных коллекторов. Наиболее распространенными являются первые, в них применяются полупроводники, преобразующие солнечный свет в электрический ток. Опасные производственные факторы присутствуют при изготовлении, монтаже и утилизации отслуживших свой срок панелей. При изготовлении фотоэлектрических панелей используется более 15 опасных материалов<sup>9</sup>. Многие опасные факторы могут возникать в результате применения в различных производственных процессах химических веществ в сочетании с кремнием. В производстве фотоэлектрических элементов применяется также целый ряд очищающих средств, которые могут быть токсичными. Соответственно, работников, занятых в производстве фотоэлектрических модулей и их компонентов, необходимо защищать от воздействия таких материалов. Когда срок службы солнечных фотоэлектрических панелей (ориентировочно составляет 20–25 лет) подойдет к концу, они могут породить еще одну мощную волну отходов электронного оборудования, причем эти панели будут содержать все больше новых материалов (например, теллуристый кадмий и арсенид галлия), переработка которых представляет сложную проблему с точки зрения технологии, охраны труда и защиты окружающей среды. Некоторые физические опасные факторы, с которыми сталкиваются работники при монтаже солнечных панелей, аналогичны опасным факторам, присутствующим в строительстве, но являются новыми для электриков и кровельщиков, устанавливающих фотоэлектрические модули и солнечные водонагреватели на крышах домов. К числу таких опасных факторов относятся падение с высоты, перемещение грузов вручную, воздействие высоких температур, работа в ограниченном пространстве и опасность поражения электрическим током во время выполнения строительных и ремонтных работ. Кроме того, дополнительную опасность для здоровья пожарных и жителей представляют газы и дым, образующиеся при горении фотоэлектрических модулей во время пожара в здании.



© United Nations

Эта монгольская семья использует дома солнечную энергию

Концентрирующие солнечные коллекторы используют солнечные лучи для нагревания резервуара, в котором для производства электричества вырабатывается механическая энергия. Этим они отличаются от фотоэлектрических панелей, в которых благодаря полупроводникам солнечная энергия преобразуется в электрическую напрямую. Опасные производственные факторы, связанные с концентрирующими солнечными коллекторами, присутствуют при строительстве и ремонте промышленных установок. К их числу относятся опасность поражения электрическим током, воздействие высоких температур и концентрированного солнечного света.

## Ветровая энергетика



© Lea Bogdan/inhabitat.com, 2012

В секторе ветровой энергетике в последнее десятилетие наблюдается огромный рост, который, как предполагается, будет продолжаться. Рабочие места в этом секторе связаны с такими видами деятельности, как разработка проектов, изготовление компонентов турбин, строительство, монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание ветровых турбин.

Опасные факторы и риски, присутствующие в производстве ветроэнергетических установок, аналогичны тем, которые существуют в автомобильной промышленности и на аэрокосмических объектах,

а опасности и риски при монтаже, техническом обслуживании и ремонте этих установок аналогичны существующим в строительстве. Работники могут подвергаться воздействию химических опасных факторов в результате контакта с эпоксидными смолами, стиролом, растворителями, вредными газами, парами и пылью, а также воздействию физических опасных факторов, связанных с присутствием движущихся частей оборудования и механизмов, равно как с необходимостью ручного перемещения грузов при изготовлении и ремонте лопастей турбин. Существует риск вредного воздействия пыли и испарений, образуемых стекловолокном, различными отвердителями, аэрозолями и углеволокном. К числу распространенных проблем со здоровьем работников относятся дерматиты, головокружение, сонливость, нарушения работы печени и почек, появление волдырей на коже, химические ожоги и нарушения репродуктивной функции. К физическим опасным факторам при ремонтных работах относится следующее: падение с высоты, мышечно-скелетные повреждения в результате перемещения грузов вручную, неудобные позы при работе в ограниченном пространстве, физические нагрузки при подъеме на ветроэнергетические установки, поражение электрическим током, травмы, наносимые движущимися частями механизмов и падающими предметами. Из-за отсутствия соответствующих статистических данных, а также из-за применения изготовителями ветроэнергетических установок разных технологий производства информация о количестве несчастных случаев, производственных травм и профессиональных заболеваний отличается неясностью и неопределенностью.

## Гидроэнергетика

Сектор гидроэнергетики производит электричество без использования ископаемого топлива и поэтому не вносит свой «вклад» в выбросы, неизбежные при производстве электроэнергии на электростанциях, работающих на угле, нефти и газе. Воздействие гидроэнергетики на окружающую среду связано с повышением и понижением уровня воды в водоемах, с изменением водных потоков и строительством плотин, дорог и линий электропередачи.

На долю гидроэнергетики в настоящее время приходится более 17 процентов мирового производства электроэнергии. Таким образом, гидроэнергия безоговорочно является самым важным возобновляемым источником энергии для производства электричества. Вклад малогабаритных гидроэлектростанций в мировое производство электроэнергии аналогичен вкладу всех остальных возобновляемых источников энергии, и примерно 53 процента таких гидроэлектростанций находятся в развивающихся странах<sup>10</sup>.

Малогабаритные гидроэлектростанции в большинстве случаев представляют собой небольшую плотину или гидротехническое сооружение с очень небольшим водохранилищем или вообще без такового. Поэтому подобные сооружения не оказывают такого неблагоприятного воздействия на окружающую среду, как крупные гидроэлектростанции. При строительстве, эксплуатации и ремонте крупных гидроэлектростанций присутствуют те же опасные факторы и риски, что и в строительной промышленности, а также в секторе передачи и распределения электрической энергии. К этим факторам и рискам относятся травмы от механического оборудования и перемещения грузов, опасность поражения электрическим током в результате непредвиденного выделения электроэнергии из воздушных или подземных линий электропередачи, монтажные и строительные работы на находящихся под напряжением подстанциях, вредное химическое воздействие шестифтористой серы (элегаз) и полихлорированного дифенила. Работников необходимо обеспечивать соответствующими средствами защиты, в том числе ремнями безопасности, предохранительными поясами со стропами, средствами защиты органов дыхания и средствами защиты от поражения электрическим током. Должен быть разработан порядок ликвидации аварий. Тяжелые несчастные случаи нередко происходят при строительстве крупных плотин. Строительство подобных сооружений может иметь и серьезные социальные последствия, если оно влечет за собой переселение местного и коренного населения.

## Биоэнергетика

Биоэнергетика – быстроразвивающаяся отрасль, в которой для отопления и выработки электроэнергии используются биотопливо, биогаз и такой новейший вид сырья, как биомасса. Благодаря новым техническим разработкам для производства биоэтанола и биодизельного топлива в будущем будет применяться более широкий спектр сырья, например, морские водоросли, ятрофа и куркас (монокультуры), а также использованное кулинарное масло и животный жир. Вопрос об использовании земельных угодий для выращивания энергетических культур вызывает серьезное беспокойство общественности. Биотопливо является объектом все более пристального внимания со стороны исследователей и защитников окружающей среды, которые полагают, что оно может способствовать росту цен на продовольствие, приводить к сокращению биологического разнообразия и мешать уменьшению выбросов двуокиси углерода. Серьезность этих последствий будет зависеть от степени рациональности использования данного ресурса, от вида применяемых биоэнергетических технологий и от широкого спектра методов производства и преоб-



разования энергии, каждый из которых оказывает свое, отличное от других, воздействие на окружающую среду.

Любые источники биоэнергии – твердые, жидкие или газообразные – также являются причиной беспокойства в связи с проблемами в области охраны труда и окружающей среды. Опасные факторы здесь связаны в основном с производством сырья и аналогичны тем, которые существуют в сельском и лесном хозяйстве. Производство традиционного сырья, такого как тростниковый сахар или соевые бобы, может быть связано с вредным воздействием агрохимикатов. Ручная уборка сахарного тростника сопряжена с тяжелыми физическими нагрузками, причем, как правило, в условиях жаркого и влажного климата. В экстремальных ситуациях все это может приводить даже к гибели людей в результате перегрева и теплового удара. Во время операций по термической обработке сырья работники подвергаются воздействию канцерогенных веществ, газов, монооксида углерода, окисей серы, свинца, летучих органических соединений, а также микродоз ртути, тяжелых металлов и диоксинов. В зависимости от применяемых технологий количество выделяемых загрязняющих веществ на единицу произведенной энергии может варьировать в широких пределах. При хранении сухой биомассы существует опасность возникновения пожара, а материалы, применяемые для производства биомассы, не всегда хранятся надлежащим образом. Кроме того, при рассеивании мелких частиц в воздухе возникает опасность взрыва. Биомасса может стать причиной местного загрязнения воздуха, она может содержать споры и зараженные жидкости, способные негативным образом отразиться на здоровье людей, поэтому она требует осторожного обращения и принятия мер по локализации нежелательных процессов. Проблемы безопасности, вытекающие из последующих аспектов, как правило, весьма напоминают аналогичные процессы в секторе ископаемых ресурсов. Например, всем хорошо известны требования по безопасной эксплуатации газовых турбин, по безопасному хранению, погрузке и транспортировке горючих жидкостей.

Для предвосхищения, выявления, оценки и ограничения опасных факторов и рисков, как уже известных, так и новых, порождаемых «зелеными» технологиями и рабочими местами, весьма важную роль играют положения и рекомендации, содержащиеся в основных нормах и сводах практических правил МОТ<sup>11</sup>.

- Конвенция 1981 года о безопасности и гигиене труда (№ 155) и соответствующая Рекомендация 1981 года (№164)
- Протокол 2002 года к Конвенции 1981 года о безопасности и гигиене труда (№ 155)
- Рекомендация 2002 года о перечне профессиональных заболеваний (№ 194)
- Конвенция 1985 года о службах гигиены труда (№ 161) и соответствующая Рекомендация 1985 года (№ 171)
- Конвенция 2006 года об основах, содействующих безопасности и гигиене труда (№ 187) и соответствующая Рекомендация 2006 года (№ 197)
- Руководство по системам управления охраной труда (МОТ-СУОТ 2001), МОТ, 2001 г.

## Удаление и переработка отходов

Элемент удаления и переработки отходов постепенно будет становиться все более неотъемлемой частью процесса разработки продукции. Однако новые технологии переработки могут приносить с собой и новые риски по мере возрастания значения передовых технологических процессов, призванных обеспечить сохранение эксплуатационных качеств материалов. Новые материалы и продукты, собранные в качестве отходов, также могут заключать в себе самые разнообразные производственные риски – от наноматериалов и новых видов химических веществ до непрерывного роста отходов электроники. Кроме того, утилизация отходов превращается в новую отрасль энергетики, в которой процессы переработки отходов в энергию способны порождать опасные факторы, связанные с выделением загрязненных газов, опасностью взрывов, присутствием опасных веществ и газов в ограниченном пространстве. В будущем разработка мест захоронения отходов в целях добычи ценных ресурсов приведет к усилению воздействия вредных материалов.

Существующие системы удаления и переработки отходов являются довольно сложными механизмами, в которых задействованы как частный, так и государственный секторы. В разработанной МОТ программе «зеленых» рабочих мест сфера удаления и переработки отходов называется одним из самых быстроразвивающихся источников «зеленой» занятости. Однако многие из рабочих мест в этой сфере, которые в теории считаются «зелеными», на самом деле таковыми не являются, поскольку применяемые на них несовершенные технологии наносят вред окружающей среде и здоровью людей. Большинство стратегий удаления и переработки отходов предполагают, что отношение к отходам следует менять – необходимо воспринимать их не как нежелательную обузу, а как ценный ресурс, и в первую очередь стараться предотвращать их образование.



Полигон бытовых отходов, Киргизстан

© МОТ, Москва

На рис. 1 показана иерархическая схема рекомендуемых мер по управлению отходами, где лучшим вариантом является предотвращение, а последним средством – захоронение<sup>12</sup>.

### Иерархия мер в области управления отходами – движение вверх

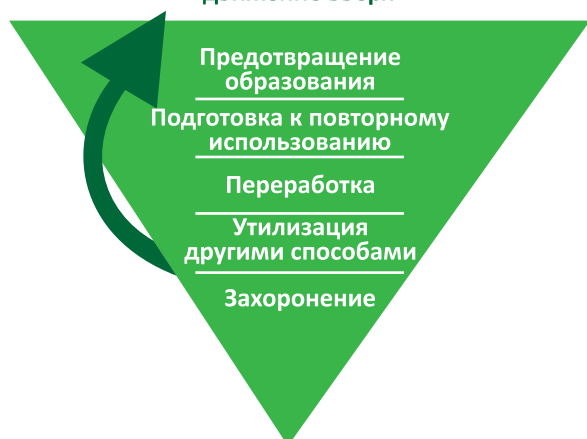


Рис. 1. Иерархия мер в области управления отходами (Разумный подход к образованию отходов. Европейская комиссия, 2010 г. <sup>13</sup>)

Работа по переработке отходов может быть неприятной, грязной, вызывающей загрязнение окружающей среды и даже опасной, причем зачастую она довольно плохо оплачивается даже в развитых странах. Исследование условий труда в центрах переработки отходов в Швеции, например, выявило несколько факторов риска и показало наличие высокого уровня травматизма<sup>14</sup>. В исследовании был сделан вывод о явной необходимости принятия предупредительных мер в нескольких областях, таких, как модернизация и совершенствование машин и оборудования, а также организация дополнительной подготовки работников, особенно по вопросам обращения с опасными отходами. Из-за плохой организации труда работники на одном из заводов по переработке отходов электрооборудо-

вания в Великобритании страдали от отравления ртутью, которая образовывалась при переработке экологических ртутьсодержащих электроламп<sup>15</sup>. Другим примером является переработка металлолома, представляющая собой довольно обширную отрасль, в которой занято большое количество работников. В Соединенных Штатах к самым распространенным причинам заболеваемости работников в этой отрасли относятся отравление тяжелыми металлами, многократные травматические нарушения, кожные и респираторные заболевания и расстройства<sup>16</sup>.

В большинстве развивающихся стран у местных правительств уже не хватает возможностей эффективно справляться с постоянно растущими объемами отходов. Очень часто вместе с бытовыми отходами на свалку попадают инфекционные медицинские и токсичные промышленные отходы. Переработка отходов осуществляется в основном работниками неформальной экономики. Во всем мире, по оценкам, насчитывается от 15 до 25 млн мусорщиков. В Китае, крупнейшем мировом производителе отходов, в этом секторе занято примерно 10 млн человек<sup>17</sup>. Мусорщиками обычно являются социально незащищенные, бедные люди, зачастую женщины и дети, которые постоянно подвергаются воздействию вредных веществ, битого стекла и патогенных микроорганизмов и которые, как правило, не получают социального и экономического признания. Особенно драматичная ситуация наблюдается с потоками новых, комплексных и опасных, отходов, например, с отходами электронного оборудования.

Для превращения сбора отходов в «зеленую» и достойную работу необходимо, чтобы у мусорщиков имелась возможность объединяться в профсоюзы и трудиться в более благоприятных условиях. Нельзя также допускать детей на свалки и места захоронения отходов. В результате обучения работников, изменения схемы захоронения отходов, внедрения несложных правил сортировки, предоставления средств защиты, обеспечения водоснабжения для гигиенических и санитарных целей, про-



© ILO, Geneva

Сбор мусора

ведения просветительской работы по вопросам гигиены и санитарии условия труда мусорщиков, возможно, улучшатся, а риск для здоровья уменьшится. Рекомендуется также допускать на свалки только взрослых лиц, прошедших специальную регистрацию. Принятие простых мер охраны труда в качестве первого шага позволит самым несложным путем обеспечить базовую защиту этой группы работников неформальной экономики.

## Демонтаж старых судов

В настоящее время во всем мире 90 процентов работ по демонтажу старых судов осуществляются в Бангладеш, Китае, Индии, Пакистане и Турции. Данная отрасль, отличающаяся большой трудоемкостью и обеспечивающая высокую занятость, стала существенной частью экономики этих стран. Поскольку демонтаж старых судов позволяет осуществлять переработку металлолома и уменьшает потребность в разработке месторождений и добыче сырьевого металла, эту отрасль можно классифицировать как потенциальный источник «зеленых» рабочих мест. Тем не менее из-за определенных характеристик судов и содержащихся на них сильно загрязняющих материалов работы по демонтажу старых судов представляют собой серьезную опасность для окружающей среды и здоровья работников. Отрасль характеризуется преобладанием неудовлетворительных условий труда и отсутствием эффективных механизмов контроля. Основным опасным фактором, присутствующем при демонтаже судов, является воздействие вредных веществ и отходов, таких как асбест, масла и нефтешлам, токсичные краски, полихлорированные дифенилы, изоцианиды, серная кислота, свинец и ртуть. К другим опасностям и рискам относятся физические, механические, биологические, эргономические и психосоциальные факторы. В соответствии с Базельской конвенцией<sup>18</sup> старые суда считаются токсичными отходами и перед их демонтажем необходимо прежде всего удалять из них все токсичные материалы.

Для того чтобы сектор демонтажа старых судов превратился в источник «зеленых» и достойных рабочих мест, необходимо способствовать созданию надлежащих условий труда и усилению охраны труда посредством проведения соответствующего обучения, предоставления средств защиты, обеспечения удовлетворительной производственной среды и бытовых условий, отвечающих санитарно-гигиеническим нормам. Чтобы работники могли воспользоваться правом на достойный труд, необходимо также их переход в формальную экономику. Кроме того, для обеспечения соблюдения международных стандартов необходимо наладить в глобальном масштабе партнерские отношения между судовладельцами, компаниями, занимающимися демонтажем старых судов, работодателями, проф-

союзами и инспекционными службами. Рекомендации по разумному регулированию деятельности в области слома старых кораблей содержатся в ряде международных документов.

- Международная конвенция по безопасной и экологически безвредной утилизации судов, Международная морская организация, 2009 г.<sup>19</sup>
- Охрана труда при демонтаже судов: рекомендации для стран Азии и Турции, МОТ, 2004 г.<sup>20</sup>

## Факторы риска при «озеленении» традиционных секторов

### Технологии, применяемые в горнодобывающей промышленности



© МОТ, Москва

Шахта в Мурманске, Российская Федерация

Разработка месторождений – как подземным, так и открытым способом – является одним из наиболее вредных секторов. При горных работах работники могут подвергаться самым разнообразным опасным факторам, которые способны приводить к травмам, профессиональным заболеваниям и гибели и которые мы здесь подробно не рассматриваем. Тем не менее следует отметить некоторые из факторов риска, присущих разработке месторождений полезных ископаемых. Сюда относятся: риск пожара и взрыва, риск поражения электрическим током, вредное воздействие кварцевой пыли, ртути, других химических веществ и высоких температур. Одним из наиболее серьезных профессиональных заболеваний в этой отрасли является силикоз. Он представляет собой неизлечимое заболевание легких, вызванное вдыханием пыли, содержащей свободный кристаллический кремнезем. Силикоз, способный приводить к прогрессирующей и постоянной физической недееспособности, продолжает оставаться одним из наиболее серьезных профессиональных заболеваний в мире.



Хорошо известно негативное воздействие горно-го производства на окружающую среду. На разных этапах эксплуатационного цикла горной разработки вредное воздействие оказывается в результате выделения усиливающих парниковый эффект газов (двуокись углерода, метан, оксид азота), использования топлива, электроэнергии и воды, а также из-за возможных выбросов загрязняющих веществ. В местах разработки месторождений полезных ископаемых более всего проявляется воздействие, оказываемое на окружающую среду и здоровье людей ртутью. При выбросах ртути она может перемещаться на большие расстояния, осажаясь на почве и попадая в водоемы.

Заранее предусмотреть меры по охране труда, оценить возможное негативное воздействие на окружающую среду и предотвратить его можно путем оптимизации планирования горных разработок, а также горнодобывающих работ, операций, технологий и оборудования посредством соответствующего проектирования на этапах концептуального и предварительного технико-экономического исследования проектов. Такой подход будет способствовать значительному усилению охраны труда и уменьшению загрязнения и выбросов парниковых газов. Поэтому среди основных показателей, по которым следует оценивать эффективность корпоративного управления горнодобывающих компаний, должно быть состояние дел в области охраны труда и защиты окружающей среды.

Во многих бедных сельских районах мира мужчины, женщины и дети занимаются кустарной добычей золота, используя для его получения из руды ртуть, поскольку такой способ является самым простым и дешевым. Но этот способ является также и крайне вредным. Мелкомасштабная кустарная добыча золота осуществляется в сфере неформальной экономики. Поэтому необходимо принимать специальные меры для защиты золотодобытчиков от вредного воздействия ртути путем обеспечения более безопасных способов золотодобычи или альтернативных вариантов занятости для местного населения.

Принципы, которые содержатся в нормах, сводах практических правил и программах МОТ, касающихся горнодобывающей промышленности, актуальны также и для процесса «озеленения» этого сектора.

- Конвенция 1995 года о безопасности и гигиене труда на шахтах (№ 176) и соответствующая Рекомендация 1995 года (№ 183)
- Безопасность труда и здоровья при работе в открытых разработках (Инструкция МОТ), МБТ, 1991 г.
- Охрана труда при разработке угольных месторождений подземным способом (Свод практических правил), МБТ, 2008 г.

## Сельское хозяйство

Устойчивое сельское хозяйство предполагает сочетание таких аспектов, как гигиена окружающей среды, экономическая жизнеспособность и социальная справедливость, в том числе рациональное использование природных ресурсов. Кроме того, устойчивое сельское хозяйство подразумевает сокращение объемов, замену или полное устранение применяемых агрохимикатов, таких как пестициды, удобрения и др., а также осуществление почвозащитных мероприятий наподобие нулевой обработки почвы, обогащения органическими веществами и водосберегающей ирригации.



Гидропоника в сельском хозяйстве

Органическое сельское хозяйство отказывается от использования большинства агрохимикатов и представляет собой реакцию на их чрезмерное применение и на воздействие, оказываемое ими на здоровье сельскохозяйственных работников, потребителей сельхозпродукции и на окружающую среду. Однако органическое сельское хозяйство является более трудоемким и зачастую менее продуктивным по сравнению с коммерческим. Поэтому оба этих вида сельскохозяйственного производства существуют совместно, причем в коммерческое сельское хозяйство внедряются новые технологии, которые позволяют сокращать применение агрохимикатов, например благодаря использованию генетически модифицированных организмов (ГМО), делающих урожай устойчивым к насекомым.

После внедрения биотехнологий отмечается уменьшение химического воздействия пестицидов на сельскохозяйственных работников, однако исследования в области изменения состояния здоровья работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, транспортировке, переработке и хранении ГМО, практически не проводятся. Нормативная база и исследования в области ГМО касаются в основном оценки риска в связи с безопасностью пищевых продуктов и защитой окружающей среды.



Хотя опасные производственные факторы и риски в сельском хозяйстве имеют схожий характер, при производстве продуктов питания, волокон, фармацевтической продукции и при других будущих вариантах применения биотехнологий и достижений геной инженерии воздействие может быть разным в зависимости от технологий производства, знаний и умений работников, необходимых для изготовления и использования ГМО в качестве сырья. Наряду с традиционными опасными факторами и рисками в сельском хозяйстве будут появляться и риски, присущие этим новым технологиям, относящимся к более ценной генетически измененной продукции земледелия и животноводства. Например, для предотвращения перекрестного загрязнения продукции ГМО и для облегчения процесса очистки хранилищ и транспортно-загрузочных систем необходима разработка новых типов этих систем. Вдыхание пыли, создаваемой генетически модифицированными продуктами, может вызвать иную реакцию в отличие от традиционных культур. Для генетически измененных животных понадобятся специализированные средства обслуживания, доильные аппараты, технологическое оборудование и системы безопасности<sup>21</sup>.

При создании для сельскохозяйственных работников, фермеров, членов их семей и местного населения безопасных и безвредных для здоровья условий труда и производственной среды – как в традиционном, так и в органическом производстве – важное значение имеют содержащиеся в документах и руководствах МОТ принципы и рекомендации относительно охраны труда в сельском хозяйстве.

- Конвенция 2001 года о безопасности и гигиене труда в сельском хозяйстве (№ 184) и соответствующая Рекомендация 2001 года (№ 192)
- WIND (work improvement in neighbourhood development) training manual, ILO, 2005 («Учебное пособие по вопросу улучшения условий труда в целях местного развития» – на англ. яз.)
- Ergonomic checkpoints in agriculture, ILO, 2012 («Ориентиры эргономики в сельском хозяйстве» – на англ. яз.)

## Лесное хозяйство

Примерно 18 процентов всех выбросов парниковых газов приходится на долю вырубки и вырождения лесов, которые в этом плане уступают только сельскому хозяйству и транспортному сектору. При экологически устойчивом лесопользовании присутствуют такие же опасные производственные факторы и риски, как и при обычных методах ведения лесного хозяйства. Основное различие заключается в том, что экологически устойчивое лесопользование



Вырубка лесов в Бразилии

подразумевает наличие компетентных работников и обеспечение их защиты. Создание «зеленых» рабочих мест в этом секторе обусловлено включением требований по обеспечению достойных условий труда в практику экологически устойчивого лесопользования. К числу главных критериев, на основе которых лесные хозяйства сертифицируются как экологически устойчивые (сертификаты FSC и PEFC), относится, среди прочего, соответствие стандартам достойного труда, в том числе соблюдение рекомендаций относительно применения руководств МОТ по охране труда в данной отрасли, а также степень обеспокоенности местного населения. В настоящее время эти критерии начинают применяться и в отношении дальнейших звеньев стоимостной цепочки в деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности. В целях защиты прав работников профсоюзы проводят последовательные кампании за включение принципов, сформулированных в международных трудовых нормах МОТ, в существующие системы сертификации.

Процессы и механизмы, позволяющие людям и общинам, непосредственно заинтересованным в сохранении лесных ресурсов, участвовать в принятии решений по вопросам лесопользования (ведение лесного хозяйства с участием всех заинтересованных сторон), в будущем должны стать непременным атрибутом процесса создания действительно «зеленых» рабочих мест. Рекомендации по обеспечению охраны труда в лесном хозяйстве можно найти в ряде публикаций МОТ.

- Безопасность и охрана труда при лесотехнических работах. Инструкция МОТ, 2001 г.
- Guidelines for labour inspection in forestry, ILO, 2005 («Руководство по инспекции труда в лесном хозяйстве» – на англ. яз.)

## Строительство и реконструкция зданий и сооружений

Серьезным источником парниковых газов являются различные здания и сооружения. Поэтому строительство новых, энергосберегающих зданий и соответствующая реконструкция существующих построек обладают огромным потенциалом в плане создания «зеленых» рабочих мест. При выборе и использовании ресурсов для строительства «зеленых» зданий применяются принципы экологичности и экономической эффективности. Это, в свою очередь, подразумевает иные требования к техническим навыкам работников и руководству работами. Для энергосберегающего строительства и экологически устойчивой реконструкции зданий требуется гораздо более высокий уровень профессиональной подготовки, чем при возведении традиционных сооружений. С учетом полного жизненного цикла зданий МОТ сформулировала семь принципов их экологически устойчивого строительства и реконструкции<sup>22</sup>:

- сокращение потребления ресурсов
- повторное использование ресурсов
- применение ресурсов, пригодных для вторичного использования (вторичная переработка)
- охрана природы, устранение токсичных веществ
- устранение опасных химических веществ
- учет затрат в ходе жизненного цикла (экономика)
- повышенное внимание к качеству

Строительство представляет собой один из наиболее вредных секторов. Потребность в квалифицированных и компетентных предприятиях для сооружения «зеленых» строительных объектов предоставляет прекрасную возможность для улучшения условий труда в данной отрасли с одновременным повышением уровня компетентности в области охраны труда. Имеющийся опыт показывает, что без выполнения этих предварительных условий невозможно как само строительство «зеленых» зданий, так и использование даже доли заключенного в них технического и экономического потенциала.

Строительство «зеленых» строительных объектов предполагает создание не только новых «зеленых» (например, монтаж панелей солнечных батарей), но и традиционных рабочих мест (например, укладка бетонной смеси), причем зачастую со значительно более высокими требованиями к навыкам и квалификации работников. Таким образом, «зеленые» строительные работы будут сопряжены со многими производственными рисками, присущими традиционному строительству (например, поверхности

для перемещения работников и выполнения работ, работы на высоте, ручной и механический инструмент, электрический ток, ограниченное и замкнутое пространство, хранение химических веществ и обращение с ними). Источниками опасностей и рисков могут быть также возникающие новые ситуации (например, высотные работы по монтажу оборудования для использования возобновляемых источников энергии, подключение к интеллектуальным энергосистемам) в сочетании с применением новых строительных материалов (например, кирпичи, изоляционные материалы и краски, содержащие наноматериалы).



Солнечные панели в Сенегале

Особую опасность при сносе и реконструкции зданий представляет вредное воздействие асбеста, полную защиту от которого обеспечить весьма трудно. Для этого необходимы специальные средства защиты и обучение работников. Работы по сносу и реконструкции зданий могут выполнять только те компании и подрядчики, компетентность которых подтверждается государственными органами. В будущем в строительстве будет происходить постепенный переход на заменители асбеста, чтобы в конечном счете полностью устранить создаваемый им риск для здоровья работников и таким образом обеспечить последовательное «озеленение» строительного сектора и надлежащую охрану труда.



Рабочий-строитель, Азербайджан



В настоящее время в программах аттестации «зеленых» зданий при определении, является ли то или иное здание «зеленым», вопросы охраны труда в расчет не принимаются. Совершенно очевидно, что на «зеленых» строительных объектах работники отнюдь не всегда находятся в большей безопасности, чем на обычных стройках. Поэтому необходимо энергично ограничивать традиционные опасные факторы и выявлять возможные новые опасности, присущие «зеленым» элементам проектов, а также производить оценку риска для безопасности и здоровья работников и либо устранять опасные факторы, либо минимизировать риски. «Зеленое» строительство предоставляет возможность решить некоторые из вопросов и проблем, затрагивающих строительных рабочих, но для этого требуется желание и воля. Кроме того, следует учитывать, что строительные рабочие, которые не состоят членами профсоюзов или являются мигрантами, обычно подвергаются более высокому риску.

«Озеленение» строительного сектора влечет за собой изменения в производственных процессах и условиях труда, поэтому стандарты «зеленого» строительства должны включать в себя и нормы охраны труда. Для ограничения и устранения опасных факторов, присущих «зеленому» строительству, потребуются самые разнообразные решения. Одни из этих решений предполагают обращение к общественности в сочетании с обучением собственников, проектировщиков, подрядчиков и работников. Другие решения предполагают изменения в политике, необходимые для поддержки подходов, подобных стратегии под названием «Предупреждение через проектирование» (*Prevention through Design*), которую продвигает Национальный институт охраны труда США<sup>23</sup>. В других стратегиях продвижения охраны труда в строительстве основное внимание обращается на совершенствование добровольных программ, таких как программы определения рейтинга «зеленых» зданий. Принципы, которые сформулированы в нормах и сводах практических правил МОТ, касающихся охраны труда в строительстве, также актуальны и для процесса «озеленения» строительного сектора.

- Конвенция 1988 года о безопасности и гигиене труда в строительстве (№ 167) и соответствующая Рекомендация 1988 года (№ 175)
- Безопасность труда и охрана здоровья в строительстве, МБТ, 2004 г.
- Конвенция 1986 года об асбесте (№ 162) и соответствующая Рекомендация 1986 года (№ 172)
- Безопасность труда при работе с асбестом. Инструкция МОТ, МБТ, 1990 г.

## Атомная энергетика – особый случай

По поводу того, должна ли атомная энергетика в будущем стать частью энергетического комплекса «зеленой» экономики, существуют разные мнения. Из-за нерешенных проблем с безопасностью, охраной здоровья и защитой окружающей среды, связанных с эксплуатацией атомных электростанций и образованием опасных и стойких радиоактивных отходов, очень многие не считают атомную энергию экологически приемлемой альтернативой ископаемым видам топлива. Сторонники же атомной энергетики подчеркивают ее положительные стороны, которые сводятся в основном к незначительному воздействию на климат. Атомные электростанции практически не выбрасывают в атмосферу никаких парниковых и кислотных газов (диоксид серы и оксиды азота) в отличие от электростанций, сжигающих ископаемое топливо (уголь и природный газ).



© United Nations

Специалисты МАГАТЭ инспектируют атомную станцию

Несмотря на все эти споры, остается фактом то, что в настоящее время во всем мире эксплуатируется более 400 энергетических ядерных реакторов и гораздо больше планируется построить<sup>24</sup>. В этих условиях крайне необходимо усилить меры по охране труда для обеспечения защиты работников и местного населения. Основными источниками потенциального вредного воздействия являются крупные аварии и внеплановые выбросы радиации, кроме того, большое беспокойство вызывает воздействие, оказываемое на работников ионизирующим излучением. Серьезная озабоченность присутствует по поводу некоторых аспектов безопасности атомной энергетики, например, по поводу вероятности возникновения на АЭС аварий с катастрофическими последствиями, как это было в Чернобыле и на «Фукусиме». По-прежнему вызывают тревогу несовершенство управления объектами, представляющими серьезную опасность, и отсутствие технологий долгосрочной утилизации коммерческих радиоактивных отходов высокой активности. Вывод атомных энергетических установок из эксплуатации и переработка радиоактивных отходов в настоящее время



© Tokyo Electric Power Company

АЭС Фукусима

представляют собой проблему, которую необходимо будет решать независимо от того, откажемся ли мы в будущем от использования атомной энергии или, наоборот, станем развивать эту отрасль энергетики. Следовательно, на объектах, представляющих серьезную опасность, должны активно внедряться принципы управления охраной труда. Содержащиеся в нормах и сводах практических правил МОТ принципы, касающиеся защиты работников от ионизирующего излучения, актуальны также и для всего сектора атомной энергетики.

- Конвенция 1960 года о защите от радиации (№ 115) и соответствующая Рекомендация 1960 года (№ 114)
- Конвенция 1974 года о профессиональных раковых заболеваниях (№ 139) и соответствующая Рекомендация 1974 года (№ 147)
- Code of practice on radiation protection of workers (ionizing radiations), ILO, 1987 («Свод практических правил по вопросу о радиационной защите работников (ионизирующее излучение)» – на англ. яз.)
- Радиационная защита и безопасность источников излучения: Международные основные нормы безопасности. Промежуточное издание, МАГАТЭ, 2011 г.
- Radiation protection of workers, Information Note Series No. 1, SafeWork, ILO, 2011 («Радиационная защита работников». Информационный бюллетень № 1 Целевой программы МОТ по охране труда и защите окружающей среды «За безопасный труд» – на англ. яз.)

## Предстоящий путь

Строительство «зеленой» экономики – это необходимый и обнадеживающий ответ на сочетание таких факторов, как глобальный экономический спад, высокая безработица, тревожные изменения климата, общая деградация окружающей среды и истощение ресурсов, в том числе запасов питьевой

воды. Но для успешного перехода от экономики, основанной на использовании ископаемого топлива, к устойчивой и экологически безвредной экономике потребуются сильная – и в идеале глобальная – политическая воля и скоординированные действия.

По мнению МОТ, для перехода к «зеленой» экономике необходимо наметить перспективы построения более «зеленой» и в то же время более справедливой экономики и общества. Таким образом, это сможет привести к чистому выигрышу в плане продвижения достойной занятости путем создания новых рабочих мест и улучшения многих уже существующих и, одновременно, путем обеспечения охраны здоровья работников и защиты окружающей среды. Но «зеленая» экономика не является «по умолчанию» социально справедливой, исключаящей изоляцию и устойчивой. Для создания максимальных возможностей и смягчения социальных издержек перехода необходимо согласование экономической, социальной, трудовой и экологической политики. Секретом успеха станет принятие мер по обеспечению социальной справедливости и благополучия в процессе перехода к «зеленой» экономике.

По мере развития «зеленой» экономики необходимо, чтобы политика создания «зеленых» рабочих мест учитывала и вопросы охраны труда. При нынешнем сосредоточении усилий на снижении выбросов двуоксида углерода необходим многосторонний подход к рассмотрению сложных экологических проблем, сочетающий экологические аспекты с аспектами охраны труда и общественного здравоохранения при одновременном учете вопросов благополучия местных общин.

Поскольку многие из изначально существовавших опасных факторов сохраняются, а в некоторых секторах даже усиливаются новыми технологиями и условиями труда, в настоящее время создание «зеленых» рабочих мест не всегда приводит к продвижению достойного труда и улучшению состояния окружающей среды. Поэтому внедрение систем охраны труда подразумевает определение степени опасности и риска для работников на всех «зеленых» рабочих местах, во всех производственных процессах и продуктах. С этой целью принимаются соответствующие меры по оценке и учету факторов риска. Действительно «зеленое» рабочее место должно учитывать вопросы охраны труда в политике и принимаемых решениях, касающихся проектирования, материально-технического обеспечения, эксплуатации, привлечения сторонних ресурсов для ремонта и технического обслуживания, первичного и вторичного использования и переработки материалов. Первым шагом могло бы стать внедрение элементов охраны труда в системы рейтинга, индексной оценки и сертификации, а также обеспечение применения стандартов качества охраны труда на





Ветропарк Миддельгрюнден в Дании

«зеленых» рабочих местах. Другим важным аспектом, подлежащим учету, является анализ «зеленых» рабочих мест по стадиям жизненного цикла, при котором рассматриваются все аспекты и воздействия рабочего места и логистической цепочки, а не только их «нейтральность» в плане изменения климата. В особенности это касается таких секторов, как строительство, утилизация отходов, солнечная энергетика и переработка биомассы.

Благодаря информационно-разъяснительной работе, участию работодателей, работников и их организаций, регулированию и контролю за исполнением переход к «зеленой» экономике и к более «зеленым» рабочим местам стал мощным стимулом, способствующим более широкому применению трудовых норм. Эту тенденцию можно развивать и далее в области корпоративного управления и социальной ответственности бизнеса. Важную роль в этом играют системы трудового инспектирования, работодатели, работники и их организации. Например, в процессе вышеупомянутого перехода не следует забывать о значении социального диалога и коллективных переговоров по вопросам охраны труда. Кроме того, представители правительств, соответствующих отраслей и организаций работодателей и работников, имеющие отношение к определению технических требований и требований к рабочей силе, а также к оценке экономических и социальных последствий стратегий создания «зеленых» рабочих мест, должны принимать активное участие в их разработке, реализации и мониторинге с тем, чтобы обеспечивать надлежащий учет вопросов охраны труда и получение максимальных выгод в плане достойной занятости. Программа МОТ «До-

стойный труд» и многочисленные нормы охраны труда способствуют распространению универсальных принципов, которые применимы к любым экономическим системам и рабочим местам и содействуют устойчивому развитию. Более того, некоторые нормы охраны труда обладают актуальностью и в плане защиты окружающей среды. И поэтому они играют особенно важную роль, помогая превратить «зеленые» рабочие места в образцы более безопасных, безвредных и достойных рабочих мест.

Переход к «зеленой» экономике подразумевает установление более высоких стандартов в области охраны окружающей среды и создания «зеленых» рабочих мест и вместе с тем дополнение соответствующих стратегий необходимыми разделами об охране труда.

Только в этом случае мы будем способствовать повышению экологической устойчивости и социальной интеграции, только в этом случае мы сможем достичь поставленной цели – *обеспечить безопасный, безвредный и достойный труд в «зеленой» экономике.*

*«Производственная среда является важной и неотъемлемой частью всей окружающей человека среды, и те факторы, которые наносят вред производственной среде, входят в число основных загрязнителей природы и среды обитания людей».*

*Резолюция о вкладе Международной организации труда в защиту и оздоровление производственной среды, МОТ, 1972 г.*



Московская область, Россия

# Примечания

- <sup>1</sup> Green Jobs Initiative: United Nations Environment Programme, the International Labour Organization, the International Organization of Employers and the International Trade Union Confederation, см. на сайте [http://www.unep.org/labour\\_environment/features/greenjobs-initiative.asp](http://www.unep.org/labour_environment/features/greenjobs-initiative.asp) (последнее посещение сайта 10.01.2012 г.)
- <sup>2</sup> Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World, UNEP/ILO/IOE/ITUC, September 2008 – [http://www.unep.org/labour\\_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Report.pdf](http://www.unep.org/labour_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Report.pdf) (последнее посещение сайта 13.01.2012 г.).
- <sup>3</sup> ILO: Promoting decent work in a green economy, ILO background note to United Nations Environment Programme report entitled “Towards a green economy: pathways to sustainable development and poverty eradication”, Geneva, 23 February 2011.
- <sup>4</sup> Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World, UNEP/ILO/IOE/ITUC, September 2008 [http://www.unep.org/labour\\_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Report.pdf](http://www.unep.org/labour_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Report.pdf) (последнее посещение сайта 13.01.2012 г.).
- <sup>5</sup> Возникающие производственные риски могут быть как «новыми», так и «возрастающими». Под «новыми» понимаются риски, которые ранее не существовали и возникли с появлением новых производственных процессов, технологий либо в результате социальных или организационных перемен. Из-за перемен во взглядах общества или появления новых научных знаний к числу новых рисков может быть причислена и какая-нибудь давно существующая проблема. Риск «возрастает», если растет число порождающих его опасных факторов, увеличивается вероятность воздействия порождающего этот риск опасного фактора или становятся более серьезными возможные последствия воздействия такого фактора на здоровье работника.
- <sup>6</sup> P. Ellwood, S. Bradbrook, J. Reynolds and M. Duckworth: “Foresight of new and emerging risks to occupational safety and health associated with new technologies in green jobs by 2020 – Phase 1 – Key drivers of change”, European Agency for Safety and Health at Work, 2011. Доклад, подготовленный Европейским агентством по охране труда, см. на сайте <http://europa.eu>.
- <sup>7</sup> P. Ellwood, S. Bradbrook, J. Reynolds and M. Duckworth: “Foresight of new and emerging risks to occupational safety and health associated with new technologies in green jobs by 2020 Phase 2 – Key technologies”, European Agency for Safety and Health at Work, 2011. Доклад, подготовленный Европейским агентством по охране труда, см. на сайте <http://europa.eu>.
- <sup>8</sup> Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World, UNEP/ILO/IOE/ITUC, September 2008 - [http://www.unep.org/labour\\_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Report.pdf](http://www.unep.org/labour_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Report.pdf) (последнее посещение сайта 13.01.2012 г.).
- <sup>9</sup> Информацию о классификации химических веществ, обычно применяемых при изготовлении фотоэлектрических модулей, по степени их опасности в соответствии с требованиями Министерства транспорта США см. в следующем источнике: EPRI and CEC: Potential Health and Environmental Impacts Associated with the Manufacture and Use of Photovoltaic Cells, EPRI, Palo Alto, CA, and California Energy Commission, Sacramento, CA, 2003.
- <sup>10</sup> Small hydropower for developing countries, European Small Hydro-power Association (ESHA). [http://www.eshab.be/fileadmin/eshab\\_files/documents/publications/publications/Brochure\\_SHP\\_for\\_Developing\\_Countries.pdf](http://www.eshab.be/fileadmin/eshab_files/documents/publications/publications/Brochure_SHP_for_Developing_Countries.pdf) (последнее посещение сайта 22.01.2012 г.).
- <sup>11</sup> Полные тексты всех документов МОТ, касающихся охраны труда, приведены на сайте Международной организации труда. См. <http://www.ilo.org/safework/normative/lang--en/index.htm>.
- <sup>12</sup> Being Wise with Waste: The EU’s approach to Waste Management, European Commission, 2010, <http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/WASTE%20BROCHURE.pdf> (последнее посещение сайта 22.01.2012 г.).
- <sup>13</sup> Там же.
- <sup>14</sup> I. Engkvist: “Working Conditions in Recycling Centres in Sweden – Physical and Psychosocial Work Environment” in Applied Ergonomics (2010), Vol. 41, No. 3, p. 347–354.
- <sup>15</sup> First Lead, now mercury makes a toxic comeback, ITUC, Hazards Magazine, 2009, <http://www.hazards.org/greenjobs/blog/2009/11/24/first-lead-now-mercury-makes-a-toxic-comeback/> (последнее посещение сайта 11.01.2012 г.).
- <sup>16</sup> Guidance for the Identification and Control of Safety and Health Hazards in Metal Scrap Recycling, OSHA, 2008, <http://www.osha.gov/Publications/OSHA3348-metal-scrap-recycling.pdf> (последнее посещение сайта 13.01.2012 г.).
- <sup>17</sup> Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World, UNEP/ILO/IOE/ITUC, September 2008 - [http://www.unep.org/labour\\_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Report.pdf](http://www.unep.org/labour_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Report.pdf) (последнее посещение сайта 13.01.2012 г.).
- <sup>18</sup> Technical Guidelines for the Environmentally Sound Management of the Full and Partial Dismantling of Ships, Basel Convention of UNEP, ILO, SafeWork, 2003, [http://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS\\_117942/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS_117942/lang--en/index.htm) (последнее посещение сайта 13.01.2012 г.).
- <sup>19</sup> International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships, IMO, 2009, <http://www.imo.org/about/conventions/listofconventions/pages/the-hong-kong-international-convention-for-the-safe-and-environmentally-sound-recycling-of-ships.aspx> (последнее посещение сайта 13.01.2012 г.).
- <sup>20</sup> Safety and health in ship breaking: Guidelines for Asian countries and Turkey, ILO, SafeWork, 2004, [http://www.ilo.org/safework/normative/codes/WCMS\\_107689/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/safework/normative/codes/WCMS_107689/lang--en/index.htm) (последнее посещение сайта 13.01.2012 г.).
- <sup>21</sup> Shutske JM, Jenkins SM. “The impact of biotechnology on agricultural worker safety and health”. Journal of Agricultural Safety and Health. 2002 Aug; 8(3):277-87.
- <sup>22</sup> Green Jobs Creation through Sustainable Refurbishment in the Developing Countries, ILO, Sectoral Activities Department, 2010, [http://www.ilo.org/sector/Resources/publications/WCMS\\_160787/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/sector/Resources/publications/WCMS_160787/lang--en/index.htm) (последнее посещение сайта 13.01.2012 г.).
- <sup>23</sup> Prevention Through Design: Plan for the National Initiative, CDC, NIOSH Publications and Products, 2011-121, <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2011-121/> (последнее посещение сайта 16.01.2012 г.).
- <sup>24</sup> World Nuclear Power Reactors & Uranium Requirements (Энергетические ядерные реакторы в мире и потребности в уране), <http://www.world-nuclear.org/info/reactors.html> (последнее посещение сайта 20.02.2012 г.).











Более подробная информация:  
Программа МОТ «За безопасный труд» (SafeWork)

Тел.: +41 22 799 67 15  
Факс: +41 22 799 68 78  
Email: [safeday@ilo.org](mailto:safeday@ilo.org)  
[www.ilo.org/safeday](http://www.ilo.org/safeday)

ISBN: 978-92-2-426095-7 (print)  
ISBN: 978-92-2-426096-4 (web pdf)