

## Стимулирование развития национальной экономики в условиях климатических изменений\*

Л. Г. Мельник<sup>i</sup>, А. В. Кубатко<sup>ii</sup>, А. Н. Дериколенко<sup>iii</sup>

Статья посвящена разработке возможных путей развития национальной экономики в условиях климатических изменений. Анализируются отрасли национальной экономики, наиболее уязвимые и зависимые от климатических изменений. Значительное внимание уделено поиску путей безопасного развития национальной экономики в условиях климатических изменений. Рассматриваются вопросы стратегического развития энергетического, сельскохозяйственного и рекреационного секторов экономики при изменениях климата, которые могут нести как положительные, так и отрицательные последствия. К отрицательным моментам относятся появление неконтролируемых новых болезней, нехватка воды, опустынивание земель. В то же время при своевременной реструктуризации национального хозяйства изменение климатических условий может принести положительный экономический эффект в отдельных отраслях. В статье предложены адаптационные механизмы, направленные на смягчение отрицательных последствий изменения климата с целью обеспечения эколого-экономической безопасности.

*Ключевые слова:* национальная экономика, климатические изменения, экономическое развитие, эколого-экономические системы, экономическая безопасность, «зелёная» экономика.

УДК 330.3:338.4

JEL код: O11, O44, Q26, Q46

**Постановка проблемы.** Основной причиной *экономических кризисов* является ограниченность капитала. Эта же причина лежит в основе локальных экологических кризисов (нехватка природных ресурсов или нарушение экосистем). При этом экономический рост в развивающихся странах чаще всего достигается за счёт ухудшения качества природной среды, последнее легко анализируется с помощью индексов развития. Так, в последнее время широкое распространение получили показатели (индексы), характеризующие в разных странах различные параметры состояния социальной, экологической и экономической систем. Посредством различных методик предпринимаются попытки приведения оценок многих факторов к единым показателям. В 2012 году по **индексу состояния природной среды (Environmental Performance Index – EPI)** Украина заняла 102 место из 132 стран. Для каждой из стран методом ранжирования давалась оценка (место страны) по 22 показателям, относящимся к десяти категориям: *экологические проблемы; вода (воздействие на здоровье человека); загрязнение атмосферы (воздействие на здоровье*

<sup>i</sup> Мельник Леонид Григорьевич, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики и бизнес-администрирования Сумского государственного университета, директор Научно-исследовательского института экономики развития МОН Украины и НАН Украины;

<sup>ii</sup> Кубатко Александр Васильевич, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и бизнес-администрирования Сумского государственного университета;

<sup>iii</sup> Дериколенко Александр Николаевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и бизнес-администрирования Сумского государственного университета.

\* Матеріал підготовлений та публікується за підтримки ДФФД України в рамках україно-білоруського проекту Ф54.5/005.



человека); загрязнение атмосферы (воздействие на экосистемы); водные ресурсы (воздействие на экосистемы); биоразнообразие и экосистемы; лес, лесные ресурсы; рыбные ресурсы; сельское хозяйство; изменение климата. По показателям динамики климатических изменений и выбросов CO<sub>2</sub> на единицу ВВП (они входят в **ЕПІ**) Украина заняла 107 и 117 места соответственно, последнее говорит о значительной уязвимости национальной экономики.

**Анализ исследований и публикаций последних лет.** Проблемы развития эколого-экономических систем в условиях климатических изменений исследовались в работах ведущих украинских и зарубежных учёных. В частности, публикации О. Балацкого, И. Синякевича, О. Веклич связаны с формированием направлений экологизации национальной экономики, разработкой системы инструментов национальной экологической политики и экономического механизма экологического регулирования; А. Лопатинской, Э. Массея – с разработкой адаптационных механизмов экономических систем к изменению климата; С. Степаненка, К. Шурды – с влиянием климатических ресурсов на отдельные отрасли экономики; Н. Стерна – с разработкой сценариев и прогнозированием последствий изменения климата; З. Герасимчук, М. Хвесыка – с экономикой устойчивого развития и др.

Вместе с тем научные исследования развития национальной экономики должны углубляться исходя из необходимости сопоставления имеющегося экономического потенциала с ожидаемыми последствиями климатических изменений.

**Постановка задачи.** В работе ставится задача обоснования экономического потенциала отдельных отраслей национальной экономики и оценки влияния ожидаемых климатических изменений.

**Изложение основного материала исследования.** Изменения климата могут нести как положительные так и отрицательные последствия. К отрицательным моментам относятся появление неконтролируемых новых болезней, нехватка воды, опустынивание земель. В то же время при своевременной реструктуризации национального хозяйства отрицательные последствия могут быть смягчены и получен положительный экономический эффект. Направления воздействия климатических изменений на национальное хозяйство может коснуться нескольких основных отраслей Украины: сельского хозяйства, водопользования, энергетики, рекреационной экономики. Поэтому представляется целесообразным детальный анализ соответствующей ресурсной базы данных экономических секторов.

Украина богата на *рекреационные ресурсы*. Здесь находится более 400 источников минеральных вод и более 100 месторождений лечебных грязей; протяжённость морских пляжей составляет 1160 км; к числу рекреационных благ страны, безусловно, следует отнести и её климат. В Украине действуют 1060 санаториев и санаториев-профилакториев на 200 тыс. человеко-мест. Кроме того, функционируют 2380 заведений организованного отдыха и туризма. Существуют хорошие условия для экологического туризма и рекреации (более 20 национальных и региональных природных парков, 20 различных заповедников, 1800 заказников, 500 парков-памятников садово-паркового искусства, 125 тыс. памятников истории, археологии, архитектуры и этнографии) [1; 2].

Природно-ресурсная основа сельского хозяйства обусловлена ландшафтами природных равнин, степей и плато, которые перемежаются реками и усеяны более 3000 озёр. Около половины территории страны, главным образом в центральных и

южных регионах, занимают очень плодородные чернозёмы, которые идеально подходят для сельскохозяйственного производства [3].

Внутренние **возобновимые водные ресурсы** в Украине составляют чуть более 1 тыс. куб. метров на душу населения, тогда как средний показатель в Европе составляет почти 9 тыс. куб. метров. В Украине протекает 63 тысячи рек и ручьев, из них 120 рек имеют протяжённость более 100 км [3]. Водные ресурсы неравномерно распределены по территории страны. На севере и северо-западе их достаточно, а на юге – они в дефиците.

На значительной территории страны основным источником водообеспечения является река Днепр. Воду из поверхностных источников (в том числе для питья) использует свыше 70% населения страны. Около 15% пользуются водой из артезианских источников. Остальная часть населения использует воду из колодцев. Что касается оценки последствий изменения климата, то изменение количества осадков и повышение температуры могут повлиять на водные ресурсы и их динамику. С увеличением периодов засухи ожидается критическая нехватка водных ресурсов. Это может привести к увеличению уязвимости сельского хозяйства и гидроэнергетики (особенно на Днепре). В долгосрочной перспективе ожидается существенное уменьшение речного стока, что повлияет на внутреннее судоходство. Снижение речного стока повлечёт меньшие наводнения [4].

**Леса** покрывают более 17% территории страны. Лесные ресурсы способны выполнять (и в значительной степени реально выполняют) более 50 разнообразных видов социальных, экологических и экономических функций [3]. Свыше 20 выполняемых лесами функций связаны с поддержанием устойчивости экологических и культивируемых эколого-экономических систем. В Украине находятся более 30 природно-заповедных объектов, в том числе четыре биосферных заповедника, 16 природных заповедников, 11 национальных природных парков [5]. Площадь этих объектов не превышает 7% территории Украины, что более чем в 2 раза ниже среднеевропейского показателя [2].

Возобновимые природные ресурсы составляют основу четырёх важнейших секторов народного хозяйства Украины: *сельского, лесного, рекреационного и туристического*.

**Сельскохозяйственное производство** обеспечивает около четверти всего ВВП страны (8% представлено непосредственно сельскохозяйственным сектором и еще 15–17% приходится на долю продовольственно ориентированных видов перерабатывающей промышленности, а также торговли и услуг). Потенциал сельскохозяйственного сектора в Украине очень значительный. В частности, в 2012 году выращивалось 23% мирового производства семян подсолнечника (1-е место), 7% ячменя (2-е место); 5% ржи (5-е место); 3% кукурузы (5-е место); 4% пшеницы (6-е место); 3% рапса (6-е место); 1% сои (7-е место); 3% овса (10-е место). Имея столь весомый сельскохозяйственный потенциал, Украина экспортирует свою продукцию. В 2011 году Украина заняла 1 место по экспорту ячменя, 3-е – по экспорту кукурузы и 8-е – по экспорту пшеницы [6].

Поскольку сельское хозяйство является одним из основных видов экономической деятельности в стране, то ожидается, что изменение климата существенно повлияет на эту отрасль. В данном случае надо сопоставлять положительные и отрицательные последствия. Поскольку зимой, согласно долгосрочным прогнозам, температуры повысятся, а количество морозных дней уменьшится, в итоге можно получить больший урожай за счёт реструктуризации посевных территорий в пользу озимых культур. При

этом, учитывая неоправданно высокую распаханность территории Украины, в качестве одной из важнейших задач должно рассматриваться сокращение общей площади распаханной земли. Уменьшение количества осадков и увеличение температуры в летний период могут вызвать переход от неоросительных технологий земледелия к оросительным. Учитывая дефицит водных ресурсов, одним из структурных сдвигов в сельском хозяйстве должен стать переход к новым ресурсосберегающим видам орошения, например, к капельному орошению. Предполагая, что системы орошения будут водосберегающими, можно ожидать увеличения продолжительности вегетационного периода, что позволит разнообразить продукцию растениеводства. Такая ситуация благоприятна для сельского хозяйства, но, с другой стороны, сельскохозяйственные культуры могут подвергнуться воздействию таких экстремальных явлений, как интенсивные осадки или засухи [7]. Как отмечают экологи, климатические изменения повлияют на сельскохозяйственные культуры. Среди результатов последних усилий селекционеров по улучшению культур (которые помогают сельхозпроизводителям справиться с изменчивой погодой) можно назвать засухоустойчивые сельскохозяйственные культуры [4].

Объективной причиной экологических кризисов на локальном уровне является кризис редуцентов, т.е. микроорганизмов, замыкающих циклы восстановления экосистем. Результатом является подрыв потенциала самовосстановления природных систем: либо масштабы экодеструктивной деятельности (загрязнение, нарушение ландшафтов) значительно превышают темпы естественного воспроизводства экосистем, либо техническое воздействие на среду губительно действует на самих редуцентов, т.е. компоненты экосистемы, воспроизводящие качество среды. В связи с этим развитие адаптированных сортов растений является актуальным и инвестирование в различные селекционные программы должно стать одним из перспективных направлений. Другим важным аспектом являются инвестиции в комплексную борьбу со вспышками болезней и распространением вредителей.

Снижение уязвимости систем ведения сельского хозяйства в условиях изменения климата требует также трансформационных процессов в землепользовании, охватывающих мероприятия по сохранению сельского хозяйства, которые основаны на минимальном нарушении почвы (уменьшение обрабатываемости или вообще без обработки), в сочетании с органическим земледелием, сбережением органических веществ (возврат растительных остатков в почву) и использованием различных севооборотов.

Представляется целесообразным синергетическое сочетание различных видов хозяйственной деятельности: сельского хозяйства, лесоведения, пчеловодства, водопользования. При этом каждый из указанных секторов должен дополнять другие, усиливая индивидуальные эффекты каждого отдельного вида хозяйства. Подобные синергетические комплексы с успехом применялись в своё время (начало 1880-х годов – 1929 год) на территории Украины (ныне север Сумской области) в Крестовоздвиженском трудовом братстве. Объединение в единые комплексы лесоводства, садоводства, земледелия и пчеловодства в сочетании с десятипольным севооборотом давали удивительные результаты. Урожайность зерновых была выше, чем в Черниговской губернии в 2,5–3,5 раза и почти в пять раз превышала аналогичные результаты соседних хозяйств. За всю историю братства не было ни одного случая неурожая.

По данным исследователей [1], в настоящее время для **рекреации** и туризма в стране используется около 7% территории, к тому же находящейся в значительной степени под воздействием последствий промышленного производства. Оценки показывают, что природно-ресурсный потенциал земель, рекреации и туризма (в том числе земель историко-культурного назначения) может быть существенно улучшен качественно и увеличен количественно. В частности, для этого может быть задействовано около 15% территории страны, что почти вдвое превышает ресурс, используемый сегодня. По прогнозным оценкам, на основе использования такого потенциала ежегодно может оздоровиться и отдыхать около 50 млн человек (т.е. все население страны). Это открывает возможности для развития экспортного потенциала данной сферы. Вполне реально говорить о достижении уровня европейских стран, где доходы только от туризма составляют от 5 до 8% уровня ВВП, не говоря уже о странах, имеющих туристическую специализацию (таких, например, как Кипр, Мальта и др.), где удельный вес туризма составляет от 20% до 40% ВВП.

Развитие *рекреационной* сферы чрезвычайно важно в силу трёх основных причин. Во-первых, на фоне снижающегося уровня здоровья населения (общий рост заболеваемости на 15% за 20 лет) это имеет большое социальное значение. Согласно современным исследованиям, уровень здоровья населения обусловлен на 50% способом жизни, на 20% – влиянием окружающей среды, на 20% – генетическими факторами и на 10% – качеством медицинского обслуживания [8]. Развитие рекреации способствует экологизации образа жизни, снижает воздействие экологических последствий и улучшает медицинское обслуживание. Во-вторых, развитие рекреации эффективно с экономической точки зрения (по расчётам авторов, эффект от рекреационных мер в 2–3 раза превышает понесённые затраты, обеспечивая снижение ущерба от заболеваемости, прирост производительности труда, прибыль от рекреационной деятельности, экспортные поступления). В-третьих, развитие рекреационных объектов служит естественной преградой промышленной экспансии и разрушению базовых экосистем, заставляя охранять, облагораживать и воспроизводить природный капитал, служащий источником получения социальных эффектов и экономических выгод.

Развитие *сферы энергетики* будет в значительной степени зависеть от масштабов климатических изменений. Согласно прогнозу Национальной метеорологической службы Великобритании [9] для Украины ожидается значительное уменьшение годового стока вод в бассейнах рек Днепр и Дунай. Это отрицательно повлияет на речное судоходство, оросительные территории и гидроэнергетику страны. Подобная ситуация ожидается для всей территории Европы. В частности, сегодня в ЕС 20% электроэнергии производится на гидроэлектростанциях. Однако уже к 2070 количество произведённой гидроэлектроэнергии сократится до 10% в связи с увеличением количества засух и изменением частоты выпадения дождей. Сегодня около 60% всей электроэнергии в Украине производится тепловыми станциями, большая часть которых уже исчерпала свой эксплуатационный потенциал. Энергетическая сфера Украины является достаточно уязвимой к климатическим изменениям. Главными факторами риска для тепловых электростанций являются уменьшение имеющейся воды для охлаждения и повышение температуры воды, что значительно снизит коэффициент полезного действия тепловых электростанций [9]. Таким образом, изменения в характере осадков и уменьшение речного стока будут иметь прямое влияние на гидроэнергетику и охлаждение как атомных, так и традиционных электростанций.

В результате тёплых зим спрос на отопление станет ниже, однако это может компенсироваться увеличением спроса на энергию летом, особенно в жару. В целом старение энергетической инфраструктуры может создавать большие проблемы энергообеспечения, особенно в городах [7].

Существует три стратегических направления, позволяющие Украине минимизировать возможные энергетические проблемы, связанные с изменением климата. Первое связано с реструктуризацией экономики и замещением «тяжёлых» (т.е. ресурсоёмких) секторов экономики. Речь идёт прежде всего о металлургии и химической промышленности. Их частичное замещение продукцией «зелёной» энергетики (на чем остановимся ниже) позволит в значительной степени снизить потребность в водных, земельных и энергетических ресурсах и снизить экологическую нагрузку на экосистемы. Второе направление связано с реализацией политики тотального энергосбережения, последнее основано на применении энергосберегающих и малоотходных технологий в производстве и потреблении. Третье направление касается собственно энергетического сектора и связано с замещением традиционных источников энергии на альтернативные, прежде всего на основе «зелёной» энергетики.

«Зелёная» (*альтернативная энергетика*) может сыграть решающую роль в экологизации экономических систем страны. К важнейшим видам альтернативного топлива, которые имеют реальные перспективы и в ближайшее время могут внести заметный вклад в энергобаланс страны, следует отнести: *биогаз* (т. е. метаносодержащий, реже водородосодержащий газ, производимый из твёрдых и жидких бытовых отходов и отходов органики в аграрном и лесном комплексах); *брикеты и паллеты* (т. е. твёрдые, стандартных форм гранулы, сформированные из отходов древесины или соломы); *биоэтанол* (спиртосодержащее жидкое топливо, производимое из сахарной свёклы, кукурузы, сорго и др., а также отходов сельхозпроизводства, используется в смеси с обычными видами бензина); *биодизель* (маслосодержащий вид жидкого топлива, производимый из рапса, сои, подсолнечника и др. культур или из жиров животного происхождения и используемый в смеси с обычными видами дизельных топлив); *шахтный метан* (попутный газ угольного производства).

По всем перечисленным видам топлива в Украине уже имеются промышленные мощности. В частности, функционирует пять установок по производству биогаза на полигонах твёрдых бытовых отходов. Действуют мощности по производству биоэтанола на пяти спиртовых заводах, причём в 2011 году объём производства на них вырос в 7 раз по сравнению с предыдущим годом. Открыто несколько мощностей по производству биодизеля. Наиболее развито в стране производство твёрдого биотоплива: сегодня работают более 200 производителей гранул (паллет) и брикетов из различных видов сырья (древесная стружка, опилки, солома, лузга подсолнечника, шелуха зёрен, прочее). В массовом порядке стали реализовываться проекты перехода на данный вид топлива в сельских школах, больницах и других учреждениях. На одной из шахт Донбасса реализуется проект по утилизации шахтного метана, позволяющий в сутки заправлять около ста автомобилей. В Запорожье начал реализовываться проект по утилизации тепла канализационных стоков и вторичного тепла Запорожской АЭС. К упомянутым направлениям альтернативной энергетики следует добавить реализуемые в Крыму проекты ветровой и солнечной энергетики. По оценкам специалистов, вклад упомянутых направлений «зеленой» энергетики может составлять от 20 до 50% энергобаланса страны [10; 11].

Альтернативная энергетика позволяет решать сразу несколько важнейших взаимосвязанных задач: во-первых, снижения экологической нагрузки на природную среду (значительная часть продукции альтернативной энергетики производится из отходов), во-вторых, повышения энергетической безопасности страны (в частности, снижая зависимость от зарубежных энергетических источников); в-третьих, формирования замкнутых циклов воспроизводства природного капитала (производство биотоплива, как правило, и является замыкающим звеном природных циклов); в-четвертых, содействия социальному развитию человека (создание и эксплуатация комплексов альтернативной энергетики требует формирования системного мышления у конструкторов, технологов и эксплуатационников, а также экологизации стиля жизни у остального населения).

«Зелёная» экономика. Перечисленные сферы деятельности формируют важнейшую составляющую «зелёной» экономики. В это понятие обычно включаются те сектора народного хозяйства, производственную основу которых составляют *возобновимые* виды природного капитала, а также те сферы хозяйствования, которые производят товары (изделия и услуги) экологического назначения. К последним в зависимости от выполняемых функций могут быть отнесены изделия и услуги, способствующие снижению экодеструктивного воздействия процессов жизнедеятельности человека, а именно: *научная продукция* (ноу-хау, базы данных, сорта растений, породы животных, конструкторская и технологическая документация, пр.); *промышленные товары* (очистное оборудование, мониторинговые системы, установки по утилизации отходов, технологии повышения эффективности и ресурсосбережения, пр.); *информационные услуги* (экологический консалтинг, услуги по сбору экологической информации, экоаудит, пр.); *образовательные услуги* (учебные программы, тренинг, учебные пособия, пр.); *управленческие услуги* (технологии управления социальными и эколого-экономическими системами) и др. Все перечисленные виды продукции производятся и реализуются в Украине.

**Выводы.** Используемый в национальной экономике набор технологий, материальных средств, производимых сельхозкультур, агротехнические приёмы должны максимально соответствовать природно-климатическим условиям, параметрам земель, экономической конъюнктуре и другим факторам. А сочетание всего вышеперечисленного – текущим погодным условиям и экономической ситуации в хозяйстве. Таким образом, достигается динамическая интеграция в едином процессе функционирования и развития национальной экономики за счёт трёх различных групп системообразующих факторов: *материальных* (энергозатраты, труд, технические средства), *информационных* (семенной фонд, технологии, принимаемые решения, система организации и управления, пр.) и *синергетических* (сочетание материальных и информационных активов, взаимосвязи исполнителей).

#### Литература

1. *Фоменко, Н. В.* Рекреаційні ресурси та курортологія / Н. В. Фоменко. – К. : Центр навчальної літератури, 2007. – 312 с.
2. «Зеленая» экономика как парадигма устойчивого развития Украины. Информационно-аналитический буклет / Координатор проекта Т. П. Галушкина. – Саки : Феникс, 2012. – 30 с.
3. *Ecological economics and sustainable forest management: development and transdisciplinary approach for the Carpathian Mountains* / Edited by I. P. Soloviy, W. S. Keeton. – Lviv : Ukrainian National Forestry University, Liga Press, 2009. – 432 p.
4. *Лопатинська, А. Ю.* Очікувані наслідки зміни клімату / А. Ю. Лопатинська // Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Економіка». – 2011. – № 5(2), С. 26–33.

5. *Гринів, Л. С.* Екологічна безпека та екологічно збалансований розвиток економіки / Л. С. Гринів, О. В. Кривень, Ю. А. Довбуш // *Економіка України: національна стратегія розвитку* / За ред. Л. С. Гринів. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – С. 359–394.
6. *Україна – перша в світі за експортом ячменю* [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zik.ua/ua/news/2011/10/19/314904>,  
<http://vcourse.ua/ua/economics/po-proizvodstvu-podsolnechnika.html> (актуально на 08.11.2012).
7. *Массей, Е.* Досвід Європейського Союзу в адаптації до зміни клімату та застосування / Е. Массей // Бюро Координатора з економічної та довкільної діяльності ОБСЄ 2012. – 40 с.
8. *Сердюк, А. М.* Здоров'я населення України: вплив навколишнього середовища на його формування / А. М. Сердюк, О. І. Тимченко. – Київ–Сімферополь, 2000. – 33 с.
9. *МакКарті, Р.* Наслідки зміни клімату Україна / Речел МакКарті // Національна метеорологічна служба Великої Британії, 2010. – 20 с.
10. *Полевой, М.* Производство и рынок биоэтанола в Украине [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://minprom.ua/articles/43500.html> (актуально на 01.11.2012).
11. *Хареба, В. В.* Наукові аспекти виробництва біоетанолу в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://sugar-journal.com.ua/custom/.../17-19.pdf> (актуально на 01.11.2012).

*Получено 08.03.2014 г.*

#### Стимулювання розвитку національної економіки в умовах кліматичних змін

**ЛЕОНІД ГРИГОРОВИЧ МЕЛЬНИК<sup>\*</sup>,  
ОЛЕКСАНДР ВАСИЛЬОВИЧ КУБАТКО<sup>\*\*</sup>,  
ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ ДЕРИКОЛЕНКО<sup>\*\*\*</sup>**

<sup>\*</sup> доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки  
та бізнес-адміністрування Сумського державного університету,  
директор Науково-дослідного інституту економіки розвитку МОН України і НАН України,  
вул. Р.-Корсакова, 2, м. Суми, 40007, Україна,  
тел.: 00-380-542-332223, e-mail: lmelnyk@mail.ru

<sup>\*\*</sup> кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки і бізнес-адміністрування  
Сумського державного університету  
вул. Р.-Корсакова, 2, г. Суми, 40007, Україна,  
тел.: 00-380-542-332223, e-mail: okubatko@ukr.net

<sup>\*\*\*</sup> кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки і бізнес-адміністрування Сумського  
державного університету,  
вул. Р.-Корсакова, 2, г. Суми, 40007, Україна,  
тел.: 00-380-542-332223, e-mail: invest.sumy@mail.ru

Стаття присвячена розробці можливих шляхів розвитку національної економіки в умовах кліматичних змін. У роботі аналізуються галузі національної економіки, які найбільш уразливі й залежні від кліматичних змін. Значну увагу приділено пошуку шляхів безпечного розвитку національної економіки в умовах кліматичних змін. Розглядаються питання стратегічного розвитку енергетичного, сільськогосподарського та рекреаційного секторів економіки в умовах кліматичних змін, які можуть нести як позитивні так і негативні наслідки. До негативних моментів відносяться поява неконтрольованих нових хвороб, нестача води, опустелювання земель. У той же час при своєчасній реструктуризації національного господарства зміна кліматичних умов може принести позитивний економічний ефект в окремих галузях. У статті



запропоновані адаптаційні механізми спрямовані на пом'якшення негативних наслідків зміни клімату з метою забезпечення еколого-економічної безпеки.

*Ключові слова:* національна економіка, кліматичні зміни, економічний розвиток, еколого-економічні системи, економічна безпека, «зелена» економіка.

*Mechanism of Economic Regulation, 2014, No 2, 38–47*  
*ISSN 1726-8699 (print)*

**Development of National Economy in the Conditions of Climate Change**

**LEONID H. MELNYK<sup>\*</sup>,**  
**OLEKSANDR V. KUBATKO<sup>\*\*</sup>,**  
**OLEKSANDR M. DERYKOLENKO<sup>\*\*\*</sup>**

<sup>\*</sup>*Dr. (Economics), Professor, Head of Department of Economics and Business-Administration, Sumy State University, Director of Research Institute for Development Economics (IDE), Ministry of Education and Science of Ukraine, National Academy of Science of Ukraine, R.-Korsakova Street, 2, Sumy, 40007, Ukraine, phone: 00-380-542-332223, e-mail: lmelnik@mail.ru*

<sup>\*\*</sup>*\*C.Sc. (Economics), Associate Professor, Department of Economics and Business-Administration, Sumy State University R.-Korsakova Street, 2, Sumy, 40007, Ukraine, phone: 00-380-542-332223, e-mail: okubatko@ukr.net*

<sup>\*\*\*</sup>*\*C.Sc. (Economics), Associate Professor, Department of Economics and Business-Administration, Sumy State University, R.-Korsakova Street, 2, Sumy, 40007, Ukraine, phone: 00-380-542-332223, e-mail: invest.sumy@mail.ru*

*Manuscript received 08 March 2014.*

The paper is devoted to the development of possible ways of national economy development in the conditions of climate change. It is analyzed domestic industry security and revealed sectors which are most vulnerable and climate change dependent. Considerable attention is paid to finding ways to secure the development of the national economy against negative climate change consequences. It is argued the necessity of strategic development of energy, agricultural and recreational sectors of national economy in climate change conditions. Climate change may bring both positive and negative consequences. The negative aspects may include the emergence of new uncontrolled diseases, water scarcity, desertification, etc. At the same time the restructuring of the national economy can bring a positive economic result in certain industries even in climatic change conditions. The paper proposes adaptive mechanisms to mitigate the negative impacts of climate change in order to ensure ecological and economic security.

*Keywords:* national economy, climate change, economic development, environmental and economic systems, economic security, «green» economy.

*JEL Codes:* O11, O44, Q26 Q46

*References:* 11

*Language of the article:* Russian

*References*

1. Fomenko, N. (2007), *Recreation Resources and Resorts*, Kyiv, Tsentr navchalnoi literatury. (In Ukrainian)
2. "Green economy as the paradigm of sustainable development in Ukraine" (2012), Information and Analytical booklet. Project Coordinator T. P. Halushkyna, Saki, Feniks. (In Russian)
3. Soloviy, I. P. and W. S. Keeton (2009), *Ecological economics and sustainable forest management: development and transdisciplinary approach for the Carpathian Mountains*, Edited by I. P. Soloviy, W. S. Keeton, Lviv, Ukrainian National Forestry University, Liga Press. (In English)
4. Lopatynska, A. J. (2011), "Expected impacts of climate change," *Visnyk Dnipropetrovskoho universytetu. Seriya «Ekonomika»*, 5 (2), 26–33. (In Ukrainian)
5. Hryniv, L.S., Kryven, O.V., Dobush, A. (2009), "Environmental safety and environmentally sustainable development of economy, *Economy of Ukraine: national development strategy*, Ed. L. S. Hryniv, Lviv, Vydavnychiy tsentr LNU imeni Ivana Franka, 359–94. (In Ukrainian)
6. Ukraine – the first in the world in the export of barley, <http://zik.ua/ua/news/2011/10/19/314904>, <http://vkurse.ua/ua/economics/po-proizvodstvu-podsolnechnika.html> (actually on 04/12/2013). (In Ukrainian)
7. Massey, E. (2012), *Experience of the European Union in Adaptation to Climate Change and its Application to Ukraine*, Translated by A. Plesak. (In Ukrainian)
8. Serduk, A. and Timchenko O. I. (2000), *Health in Ukraine: the impact of the environment on its formation*, Kyiv–Simferopol. (In Ukrainian)
9. McCarthy, R. (2010), "The effects of climate change in Ukraine", *National Weather Service of Great Britain*. (In Ukrainian)
10. Polevoy, M. (2012), *Production and Market of bioethanol in Ukraine*, <http://minprom.ua/articles/43500.html> (actually on 01.11.2012). (In Russian)
11. Hareba, V. V. (2013), *Scientific aspects of bioethanol production in Ukraine*, <http://sugar-journal.com.ua/custom/.../17-19.pdf> (actually on 03.11.2013). (In Ukrainian)