

Государственная гидрометеорологическая служба Украины

Гидрометеорологический центр
Черного и Азовского морей

ВЕСТНИК

ГИДРОМЕТЦЕНТРА
ЧЕРНОГО И АЗОВСКОГО МОРЕЙ

№ 3

Одесса - 2007

**Вестник Гидрометцентра Черного и Азовского морей.
Государственная гидрометеорологическая служба Украины.
— 2007. — № 3. — 68 с. — Языки: укр., рус.**

Редакционная коллегия

Главный редактор: Сытов В. Н.
Зам. гл. редактора: Савилова А. И.
Члены редколлегии: Чумак П. К.
Лаврентьева В. Н.
Драган А. Н.
Компьютерная верстка: Кивганова М. А.

Адрес редакционной коллегии: Украина, 65009, г. Одесса,
ул. Французский б-р, 89
ГМЦ ЧАМ
тел. (0482) 63-16-10



Участники совещания-семинара специалистов организаций гидрометеорологических служб с морским разделом работ, г. Одесса, 24-28 сентября 2007 г.

* * *

24-28 сентября 2007 г. в ГМЦ ЧАМ проводилось совещание-семинар специалистов организаций гидрометеорологических служб с морским разделом работ. Обсуждались проблемы технического оснащения сети морских гидрометеорологических наблюдений, уточнения планов экспедиционных наблюдений и работ, внедрения современных технологий в систему морских гидрометеорологических наблюдений и гидрометеорологического обеспечения морских областей экономики, и др.

В настоящем выпуске Вестника ГМЦ ЧАМ представлены некоторые доклады участников этого совещания-семинара.



Савилова А. И., зам. начальника ГМЦ ЧАМ - начальник отдела метеорологических прогнозов (Одесса); Ильин Ю. П., директор морского отдела УкрНИГМИ (Севастополь)

**ПРО ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНОЇ
СЛУЖБИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ
ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ РОЗВИТКУ**

Наша нарада-семінар відбувається відповідно до річного плану нарад-семінірів на 2007 рік. Попередні наради-семінари щодо гідрометеорологічного забезпечення морських галузей економіки та проведення морських гідрометеорологічних спостережень були проведені в 2003 році. На жаль, не всі пункти рекомендацій, які були вироблені колективно учасниками попередніх нарад, виконані. У цьому є вина як методичних центрів, так і працівників Держгідромету, які не забезпечили належний контроль за виконанням рекомендацій.

На цій нараді необхідно буде повернутись до окремих питань, що розглядалися на минулих нарадах, безумовно з урахуванням нинішнього стану справ. Зокрема, це стосується питання технічного оснащення мережі морських гідрометеорологічних спостережень, уточнення планів експедиційних спостережень і робіт, впровадження сучасних технологій в систему морських гідрометеорологічних спостережень та гідрометеорологічного забезпечення морських галузей економіки. Вважаю необхідним до кінця року розробити та затвердити План удосконалення морського гідрометеорологічного забезпечення та обслуговування на середню перспективу, аналогічно Плану удосконалення метеорологічного забезпечення авіації на 2007-2010 роки.

Питання, які планується розглянути на нараді дуже важливі, особливо зараз, коли постійно зростають вимоги споживачів до якості гідрометеорологічного забезпечення та спеціалізованого гідрометеорологічного обслуговування. Хочу побажати нашій нараді плідної роботи та прийняття правильних зважених рішень.

Дозвольте мені коротко зупинитися на завданнях гідрометслужби в сучасних умовах, проблемних питаннях та перспективах її роботи.

В історії гідрометслужби були різні періоди. Як самостійний цілісний орган вона функціонує з 1921 року. Останніми роками відбулося кілька реорганізацій, які стосувались і гідрометеорологічної служби. В даний час статус Державної гідрометеорологічної служби — це урядовий орган державного управління, який функціонує в складі Міністерства з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи.

Роль гідрометеорологічної служби в сучасних умовах, в умовах ринкової економіки постійно зростає. Гідрометеорологічна служба безперервно забезпечує органи державної влади, галузі економіки, Збройні Сили та населення прогнозами погоди, водного режиму та попередженнями про небезпечні та стихійні природні явища, стан забруднення навколишнього середовища. Ця інформація є одним із важливих факторів, що забезпечують сталий соціально-економічний розвиток, обороноздатність та безпеку держави і використовується майже в усіх сферах діяльності людини. Повсякденна цілодобова робота метеорологів, гідрологів, синоптиків дає змогу галузям економіки запобігти можливим збиткам від небезпечних явищ погоди та враховувати поточні і прогнозовані погодні умови, водний режим у своїй діяльності.

Хотілось би відмітити, що у важких економічних умовах останніх років вдалось зберегти систему гідрометеорологічних спостережень і гідрометзабезпечення, в тому числі і морських гідрометеорологічних спостережень та забезпечення. Навпаки, за останні два роки ми посилили роль двох морських організацій: ГМБ Севастополь та Маріуполь були реорганізовані в гідрометеорологічні обсерваторії.

Оперативно-прогностичними організаціями гідрометслужби готується і доводиться до органів державної влади та інших споживачів близько 270 тис. одиниць різноманітної прогностичної та іншої продукції, з них по морському гідрометзабезпеченню — понад 28 тис. одиниць. Забезпечена висока (80-100 %) справджуваність гідрометеорологічних прогнозів та попереджень про небезпечні та стихійні гідрометеорологічні явища. Середня справджуваність морських гідрометпрогнозів також висока і складає від 88 до 100 %.

Національна гідрометеорологічна служба є також важливою ланкою єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру.

З метою технічного переоснащення авіаметеорологічних станцій та поліпшення безпеки польотів в останні роки на ряді міжнародних аеродромів за рахунок коштів отриманих за метеорологічне обслуговування авіації, встановлені автоматизовані системи спостережень переважно вітчизняного виробництва, практично всі прогностичні організації впровадили нові технології збору, обробки та передачі метеорологічної, аерологічної інформації, що дало змогу значно поліпшити якість прогнозування погодних процесів і підвищення рівня обслуговування споживачів.

Разом з тим, на гідрометеорологічну діяльність негативно впливає ряд проблем, які заважають їй нормальному здійсненню.

Однією з основних є проблема технічного оснащення служби. Ні для кого не секрет, що можливість належного виконання своїх функцій такою інженерно-технічною службою, в якій використовується понад 20 тисяч одиниць вимірювальної техніки, залежить від її технічного оснащення.

В останні 15 років забезпечення діяльності державної гідрометеорологічної служби здійснювалось в умовах вкрай недостатнього бюджетного фінансування. Протягом 2004-2006 року обсяги бюджетного фінансування не перевищували 53 % від її потреб, а в окремі роки вони складали лише 30 % від необхідних коштів. Особливо це стосується капітальних видатків, які хоча протягом 2004-2006 року і виділялись, однак їх обсяги не відповідали потребам гідрометслужби і дозволили лише частково замінити прилади, які багаторазово виробили свій технічний ресурс, в першу чергу на авіаметеорологічних станціях. Відсутність необхідних коштів не дозволяла своєчасно проводити ремонт споруд, призначених для гідрометеорологічної діяльності та замінювати в належних обсягах застарілі і зношені прилади. В ряді областей практично в аварійному стані знаходяться деякі будівлі. Вони потребують негайного капітального ремонту.

Не вдалося досягти кардинальної модернізації гідрометеорологічної служби в рамках Державної програми науково-технічного переоснащення системи гідрометеорологічних спостережень та базової мережі спостережень за забрудненням навколишнього природного середовища, або як її ще називають — Державної програми “Метеорологія”, що була затверджена постановою Кабінету міністрів України від 29 травня 1996 року № 579 та продовжена до 2006 року постановою Кабінету Міністрів України від 29 листопада 2001 року № 1600. Обмежене фінансування програми (близько 3 % від обсягів, передбачених на виконання її завдань) не дозволило переоснастити гідрометеорологічну службу сучасними засобами вимірювань та технологіями проведення спостережень і прогнозування, що були розроблені в результаті виконання 24 науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт.

З метою подальшого технічного та технологічного розвитку служби Держгідрометом розроблено проект Концепції Державної програми технічного і технологічного розвитку гідрометеорологічної

служби, який разом із проектом розпорядження Кабінету Міністрів України про її схвалення у встановленому порядку погоджено з Мінприроди, МОН, Мінпромполітики, Мінтрансв'язку, Держводгоспом, Мінфіном. Наразі ці документи знаходяться на погодженні в Мінекономіки.

Також не повною мірою фінансується основна бюджетна програма "Гідрометеорологічна діяльність", по ній фінансується в основному тільки заробітна плата та захищені статті. Капітальні видатки на 2007 рік взагалі не передбачені Державним бюджетом України, не зважаючи на заходи, які вживалися Держгідрометом та МНС. Є проблемним виділення капітальних видатків по зазначеній бюджетній програмі і на 2008 рік.

Ще однією проблемою в роботі гідрометеорологічної служби є недостатній рівень заробітної плати працівників гідрометеорологічної служби. Зараз середня заробітна плата працівників гідрометеорологічної служби складає близько 982 грн. Слід відмітити, що щорічно при підготовці бюджетних запитів, Держгідромет надає Мінфіну свої розрахунки щодо розмірів заробітної плати з тим, щоб рівень середньої заробітної плати працівників гідрометслужби досягав рівня середньої по промисловості. Однак враховуючи, що працівники гідрометеорологічної служби включені до Єдиної тарифної сітки, збільшення заробітної плати відбувається лише в межах тарифної сітки.

На жаль, в постанові Кабінету Міністрів України від 20.02.06 р. № 172 "Про встановлення посадового окладу (тарифної ставки) працівника I тарифного розряду Єдиної тарифної сітки та внесення змін у додаток 2 до постанови Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2002 року № 1298" не були враховані пропозиції Держгідромету і МНС, підтримані Мінпраці, про внесення змін до додатку 2 до постанови Кабінету Міністрів України від 30.08.02 р. № 1298 щодо підвищення верхнього тарифного розряду для працівників гідрометеорологічної служби до 17-го.

Зараз Держгідромет через МНС повторно у встановленому порядку опрацьовує з Мінекономіки та Мінфіном питання внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 30.08.02 року № 1298 в частині підвищення верхнього тарифного розряду з 15 до 17, що дало б можливість відновити міжпосадові співвідношення в оплаті праці керівників організацій гідрометеорологічної служби і встановлення посадових окладів залежно від обсягів, складності робіт та рівня відповідальності керівників організацій.

Ґрунтуючись на політичних пріоритетах, стратегічних напрямках і механізмах реалізації державної політики у сфері гідрометеорологічної діяльності, основними завданнями національної гідрометеорологічної служби у на найближчі роки слід вважати:

- забезпечення гідрометеорологічною інформацією і прогнозами, попередженнями про небезпечні і стихійні гідрометеорологічні явища органів державної влади, галузей економіки та населення;
- забезпечення функціонування системи гідрометеорологічних спостережень та спостережень за забрудненням навколишнього природного середовища на базовій мережі;
- забезпечення функціонування та технологічного розвитку системи прогнозування та гідрометеорологічного забезпечення;
- пріоритетне переоснащення та модернізація системи гідрометеорологічних спостережень і прогнозування;
- виконання комплексу науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт з метою впровадження сучасних методів і технологій гідрометеорологічних спостережень і прогнозування.

Ми залишаємось твердо стояти на позиціях, що забезпечення ефективної діяльності базової системи спостережень і прогнозування гідрометеорологічної служби шляхом загального бюджетного фінансування основної діяльності є визначальним. Разом з тим необхідно розширювати платне спеціалізоване обслуговування споживачів. Це дозволить нам вирішити багато проблем.

А. Прокопенко

ВЗАЄМОДІЯ УКРГМЦ З ОРГАНІЗАЦІЯМИ, ЗАЛУЧЕНИМИ ДО ОБСЛУГОВУВАННЯ МОРСЬКИХ ГАЛУЗЕЙ В ЧАСТИНІ ІНФОРМУВАННЯ КЕРІВНИХ ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ ПОПЕРЕДЖЕННЯМИ ПРО НЕБЕЗПЕЧНІ ТА СТИХІЙНІ МОРСЬКІ ГІДРОМЕТЯВИЩА

По ряду своєї діяльності та місця розташування Український гідрометеорологічний центр здійснює інформування різноманітною гідрометеорологічною продукцією в тому числі і попередженнями про загрозу та виникнення морських стихійних гідрометеорологічних явищ.

Дана функція на сьогоднішній час передбачена в документі “Порядок дії чергового синоптика УкрГМЦ при загрозі або виникненню СГЯ, РЗП, поєднання НЯ на території України, Київської,

Житомирської, Черкаської областей, м. Києва, узбережжі і акваторії Чорного та Азовського морів” (пункт 3).

Спільно з ГМЦ ЧАМ та ГМБ Маріуполь узгоджено критерії небезпечних та стихійних морських явищ для акваторії Чорного та Азовського морів, а також для портів. Критерії розподілені на метеорологічні та гідрологічні.

В УкрГМЦ є зведений перелік небезпечних та стихійних підйомів і спадів рівнів моря на станціях і постах гідрометеорологічної служби по Азово-Чорноморському УкрГМЦ про необхідності консультацій відповідних урядових структур при виникненні СГЯ. Даний перелік періодично уточнюється та коригується ГМЦ ЧАМ, після чого надходить також і в УкрГМЦ.

УкрГМЦ також має схематичну карту Азовського і Чорного моря, яку використовує при оцінці ситуації гідрометеорологічного характеру, консультацій та при підготовці (складених Росгідрометом) прогнозів погоди по Чорному та Азовському морях.

Для інформування споживачів визначено перелік організацій для передачі штормових попереджень СГЯ та спеціальної інформації по Чорному та Азовському морях.

Щопонеділка і щочетверга до УкрГМЦ надходять огляди гідрометеорологічних умов по Азово-Чорноморському басейні для інформування керівництва Держгідромету, а при необхідності і МНС України про поточну ситуацію на морях.

На сьогодні між УкрГМЦ та ГМЦ ЧАМ, ГМБ Маріуполь, ГМО Севастополь налагоджена досить ефективна співпраця, як в частині інформування про НЯ і СГЯ так і в частині надання спеціалізованої інформації окремим споживачам.

Для подальшого поліпшення взаємодії в частині, що виконує УкрГМЦ по інформуванню про морські НЯ та СГЯ, назріла необхідність прискорити затвердження Порядку взаємодії керівництвом Держгідромету. Проект такого Порядку розроблено, але він повинен бути узгоджений з усіма організаціями, що залучені до гідрометзабезпечення морських галузей економіки. Такий Порядок повинен вступити в дію вже з 1 січня 2008 року.

Також необхідно, на наш погляд, значно поліпшити організаційно-методичне керівництво організаціями залучених до гідрометзабезпечення морських галузей з боку Держгідромету. Прискорити впровадження АРМ океанолога, доступ до якого повинні мати всі зацікавлені організації Гідрометслужби в т. ч. Держгідромет та УкрГМЦ.

В складі Держгідромету доцільно створити групу по керівництву та організації, як морських спостережень так і г/м забезпечення морських галузей економіки України.

Т. А. Тимофеичева

СОСТОЯНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕТИ МОРСКИХ БЕРЕГОВЫХ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ В ТЕЧЕНИЕ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ И ВЫПОЛНЕНИЕ ПЛАНОВ НАБЛЮДЕНИЙ И РАБОТ

Морская береговая сеть Государственной гидрометеорологической службы Украины является частью наземной подсистемы получения данных и состоит из пунктов наблюдений, расположенных в прибрежной зоне Черного и Азовского морей, и в морских устьях рек Дуная, Днепра и Южного Буга. Основное назначение морской гидрометеорологической сети заключается в проведении систематических наблюдений за состоянием вод морей и устьев рек в Азово-Черноморском бассейне. Полученные данные наблюдений используются для оперативного обеспечения гидрометеорологической информацией прогностических организаций и потребителей, а также для исследования явлений и процессов, протекающих на поверхности и глубинах морей, взаимодействия их с атмосферными процессами и химического состава вод.

В настоящее время морская береговая сеть Госгидромета Украины состоит, как и прежде, из 36 подразделений. В прошлом году произошли некоторые изменения в составе сети, которые коснулись структурных преобразований и переименований подразделений. Так с 1 января 2006 г. приказом Госгидромета МГ-I Мариуполь преобразована в Мариупольскую ГМО, ОГ Усть-Дунайск переименована в МГ-II, в апреле 2006 года ГМБ Севастополь переименована в Севастопольскую ГМО.

Пункты государственной сети морских гидрологических наблюдений входят в состав таких оперативных организаций на самостоятельном балансе как: Донецкий ЦГМ, Запорожский ЦГМ, Херсонский ЦГМ, ЦГМ в АРК, Николаевский ЦГМ, ГМЦ ЧАМ и Дунайская ГМО.

На сегодняшний день морская береговая сеть Госгидромета Украины включает в себя следующие подразделения:

- гидрологическую группу (ОГ) Дунайской ГМО;

- отдел устьевой и морской гидрометеорологии (ОУМГ) Николаевского ЦГМ;
- отдел гидрометеорологии моря (ОГМ) ГМЦ ЧАМ, работающий по программе станции I разряда;
- отдел гидрометеорологических и морских наблюдений и информации по морскому разделу работ (ОГМНИ) Мариупольской ГМО, работающий по программе станции I разряда;
- гидрологическую группу ГМБ Ильичевск, работающую по программе станции II разряда;
- 2 станции I разряда — МГ: Опасное и Ялта;
- 12 станций II разряда — МГ: Усть-Дунайск, Белгород-Днестровский, Очаков, Хорлы, Черноморское, Евпатория, Севастополь, Херсонесский маяк, Феодосия, Мысовое, Геническ, Бердянск;
- 1 оперативную гидрологическую группу (ОГ) — Южный;
- 16 морских и устьевых постов в том числе:
 - а) 12 МГП I разряда — Приморское, Цареградское Гирло, Паромная переправа, Парутино, Николаев, Станислав, Касперовка, Херсон, Геройское, Заветное, Керчь, Чонгарский мост;
 - б) 1 МГП II разряда — Алушта;
 - в) 3 МГП III разряда — сезонные посты Скадовск, Стерегущий, Стрелковое.

Отдел гидрологии ДГМО и отдел устьевой и морской гидрометеорологии НЦГМ осуществляют организационное и методическое руководство закрепленными за ними станциями/постами, выполняют рейдовые и экспедиционные работы, готовят НТО и материалы для Морских Ежегодников по устьям рек. На Севастопольскую ГМО возложены функции методического руководства работой морских сетевых подразделений Госгидромета Украины.

В соответствии со стандартной программой на морской сети должны производиться следующие гидрологические наблюдения и работы:

I. Стандартные береговые наблюдения:

- 1) температура воды в поверхностном слое моря — на 34 пунктах;
- 2) уровень моря:
 - по водомерным рейкам — на 29 пунктах,
 - по самописцам уровня моря и воды — на 15 пунктах;
- 3) волнение моря — на 21 пункте:
 - визуально — на 18 пунктах,
 - полуинструментальные по ГМ-12 — на 3 пунктах;

- 4) соленость морской воды — на 24 пунктах;
 - 5) ледяной покров — на 29 пунктах, к тому же 5 из них имеют по 2 ледовых пункта (объекта);
 - 6) опасные и стихийные гидрологические явления (учащенные):
 - изменение уровня моря под влиянием сгонно-нагонных явлений — на 29 пунктах;
 - уровень моря, температура воды и соленость — на 5 пунктах;
 - штормовое волнение — на 2 пунктах;
 - тягун — в Ильичевском порту;
 - 7) ледово-профильные — на 4 пунктах.
- II. Рейдовые наблюдения и экспедиционные работы в том числе — на 6 ОПО: Мариупольской ГМО, МГ Геническ, МГ Опасное, НЦГМ, ГМБ Ильичевск и ДГМО.
- III. Информационная работа планируется всем станциям и постам морской сети за исключением МГП-I Заветное.
- IV. Контроль за загрязнением морских вод осуществляют 7 гидрохимических лабораторий (МГ-I Ялта, НЦГМ, ОГМ ГМЦ ЧАМ, ГМБ Ильичевск, МГ-I Опасное, Мариупольская ГМО, ДГМО).
- V. Геодезические работы производятся на 31 ОПО.
- VI. Инспекции прикрепленных постов и курируемых станций производят 11 ОПО.
- VII. Автоматизированная обработка материалов наблюдений осуществляется на 17 ОПО.

К “вековым” наблюдениям за морскими гидрологическими элементами привлечены 12 подразделений. Из них 5 ОПО на Азовском море и 7 — на Черном. МГ Севастополь и Мариупольская ГМО являются основными пунктами наблюдений по уровню на Черном и Азовском морях соответственно.

Наблюдения за морскими гидрологическими элементами производятся в единые сроки по международному скоординированному времени — МСВ (оно же среднее гринвичское время). На станциях и постах производятся наблюдения в такие сроки:

1. За уровнем моря по водомерной рейке, температурой воды и волнением моря:
 - в 4 срока (00, 06, 12, 18 часов) — на 12 ОПО за исключением наблюдений над волнением;
 - в 3 срока (06, 12, 18 часов) — на 5 ОПО;
 - в 2 срока (06, 18 часов) — на 13 ОПО.

2. За соленостью морской воды — 1 раз в сутки:
 - в 12 часов (срок, приходящийся ближе к полудню) — на 15 ОПО;
 - в 06 часов (при двусрочных наблюдениях) — на 8 ОПО.
3. За ледяным покровом — 1 раз в сутки:
 - в 06 часов — на 29 ОПО (на 3 сезонных ледовых постах при этом должно производиться и измерение температуры воды).

Учащенные наблюдения за уровнем моря при сгонах и нагонах, наблюдение и регистрация волн и ветра при развитии и затухании штормов производится ежечасно или через 3 часа.

Отсутствие ночных сроков на морских г/м станциях обусловлено значительной удаленностью пунктов наблюдений от служебных помещений: от 300 до 2000 м. Практически на всех станциях и постах из-за отсутствия средств освещения поверхности моря не проводятся наблюдения за волнением моря в темное время суток: в 00 и 18 часов осенью и зимой, в 00 часов весной и летом.

Морская береговая сеть в течение суток производит срочных наблюдений (измерений): за температурой воды — 129, за уровнем моря по водомерным рейкам — 85, за волнением моря — 58, соленостью — 23, за ледяным покровом — от 10 до 34 (в ледовый сезон).

Наблюдения на морской сети производятся с помощью приборов и оборудования старого образца. Промышленный выпуск некоторых приборов прекращен более 20 лет назад: волномер-перспектометр ГМ-12, самописец уровня моря СУМ, измеритель течений ВММ.

Далеко не всегда выдерживаются сроки поверки приборов. Это происходит из-за отсутствия запасных приборов, а также отсутствия поверочной базы для таких приборов, как измеритель течений ВММ, волномер-перспектометр ГМ-12.

Для наблюдений за уровнем моря на водомерных постах используют уровенные рейки типа ГМ-3, ГРМ-3, ГР-3 и другие. ГМ-3 — морская металлическая рейка, срок ее эксплуатации при должном уходе составляет 5 лет и более. Гидрологическая деревянная рейка ГР-3 не приспособлена к воздействию агрессивной морской среды, что существенно затрудняет уход за рейкой и сокращает срок ее эксплуатации до 1-2 лет.

Непрерывная регистрация колебаний уровня моря производится с помощью поплавковых самописцев уровня СУМ и СУВ. Из-за поломок каждый год имеются перерывы в ежечасных наблюдени-

ях за уровнем моря. На станциях практикуют замену вышедших из строя деталей и механизмов деталями из других, менее дефицитных приборов или списанных мареографов.

Температура поверхностного слоя моря должна измеряться с помощью водного термометра ТМ-10 с ценой деления $0,2^{\circ}\text{C}$ в металлической оправе ОТ-51. Однако, из-за нехватки термометров, на некоторых пунктах наблюдения производятся термометром с ценой деления $0,5^{\circ}\text{C}$, что снижает точность наблюдений. Оправы ОТ-51 на водомерных постах, как правило, имеются в единственном экземпляре. Около 35 % оправ находятся в плохом состоянии.

Наблюдения за волнением моря на станциях и постах производят визуально и только на 3 пунктах — полуинструментальные по волномеру-перспектометру ГМ-12: МГ Ялта, ГМБ Ильичевск, МГП Алушта.

Соленость морской воды определяется тремя неравноценными по точности методами: аргентометрическим (титрованием) — на 8 ОПО, электрометрическим (с помощью солемера ГМ-65) — на 9 ОПО, ареометрическим — на 6 ОПО. Наиболее точный аргентометрический метод, наименее — ареометрирование. При определении солености возникают затруднения из-за нехватки нормальной воды и азотнокислого. До сих пор не восстановлены наблюдения за соленостью на МГ Хорлы, которые были прекращены в 1994 году из-за поломки солемера.

Морские гидрологические наблюдения производятся зачастую с мостиков, причалов и молов, принадлежащих другим предприятиям: портам, рыболовецким артелям и т. д. Если в районе расположения станции или поста не имеется подходящих гидротехнических сооружений, наблюдения на некоторых станциях и постах производятся с берега, что также влияет на выполнение плана наблюдений. Вследствие отсутствия мостика не производятся наблюдения на сезонном посту Стерегущий за температурой воды, на МГ-II Херсонесский маяк — за температурой и соленостью воды при волнении более 1,3 м.

Большое значение для обеспечения непрерывных, качественных и отвечающих технике безопасности наблюдений на ОПО морской береговой сети имеет своевременное проведение ремонтно-восстановительных работ. Силами областных ЦГМ и сотрудников морских подразделений ежегодно выполняются работы по ремонту гидротехнических сооружений и НИС, установке водомерных реек, установ-

ке ограждений в местах гидрологических наблюдений, профилактике и ремонту СУМ. Однако из-за скудного финансирования проводятся не все необходимые работы.

Ситуация с поставкой приборов и оборудования на ОПО осталась без изменения. Имеющиеся на сети приборы давно выработали свои ресурсы, не хватает средств для проведения всех запланированных ремонтно-восстановительных работ. Это ведет к ухудшению качества наблюдений, перерывам в наблюдениях и снятию с плана некоторых видов наблюдений. Так в 2006 году сняты с плана работ МГ Опасное непрерывные наблюдения за уровнем моря из-за того, что СУМ в 2005 г. был полностью разграблен (восстановлению не подлежит) — нового прибора в наличии нет. В августе 2006 года из-за поломки ГМ-65 в ОГМ ГМЦ ЧАМ начали определять соленость ареометрированием — менее точным методом. С февраля 2007 года сняты с плана работ МГ Херсонесский маяк полуинструментальные наблюдения за волнением моря и, как следствие, учащенные за штормовым волнением из-за аварийного состояния пункта наблюдений.

Вместе с тем наметилась тенденция к возобновлению некоторых видов наблюдений:

- с октября 2003 года возобновлены наблюдения за уровнем моря на МГ Хорлы;
- с октября 2005 года — наблюдения за соленостью на МГ Черноморское.

В последние годы 94 % ОПО план стандартных береговых наблюдений выполняют полностью. Подавляющее большинство случаев невыполнения плана наблюдений связаны с выходом из строя приборов и оборудования.

В текущем году временно сняты с плана работ ГМБ Ильичевск непрерывные наблюдения за уровнем моря и учащенные за тягунном по причине реконструкции причала, на котором находилась установка СУМ. Новый колодец для самописца готов и в нем уже установлена уровенная рейка. Осталось установить мареограф, желательно новый, т. к. прежний СУМ находится в неудовлетворительном состоянии.

Имели место перерывы в наблюдениях и в других подразделениях. Не производились наблюдения за уровнем моря на МГ Одеса-порт с 3 января по 22 апреля — во время шторма был сбит футшток. 3 дня в апреле не работал СУМ — поломка механизма.

Кратковременные перерывы в наблюдениях за уровнем моря были на МГП Парутино — уровень рейка сорвана во время бури; на МГ Феодосия — вход в павильон самописца, расположенного в порту, был завален шлаком. На МГ Севастополь 1 день в августе не проводились наблюдения за температурой воды и уровнем по рейке — пока не была отбуксирована в открытое море мина времен ВОВ, обнаруженная наблюдателем возле гидрологического мостика. Под угрозой срыва наблюдения за температурой воды на МГ Черноморское, из-за того, что пришла в негодность оправа термометра.

Хочется обратить внимание руководителей ЦГМ на необходимость изыскать средства для обеспечения подразделений морской сети хотя бы простейшими приборами — термометрами ТМ-10 в оправе ОТ-51 и морскими водомерными рейками ГМ-3.

Нормальное функционирование морской береговой сети осложняется еще и тем, что далеко не все подразделения оформили акты на земельные участки, предназначенные для гидрометеорологических наблюдений. Многие станции, особенно в портах, располагаются в арендованных помещениях (зданиях). Такая ситуация ведет к вынужденному переносу пунктов наблюдений и перемещению станций (по требованию владельца земли) из удобных, обжитых помещений в другие, менее приспособленные. По этой причине перенесены пункты наблюдений на МГ Херсонесский маяк и МГ Опасное. Станции Херсонесский маяк вместо 2-комнатной квартиры предоставили для служебных нужд складское помещение. С подобными проблемами сейчас столкнулись в ГМБ Ильичевск и ОГ Южный.

Бланковым материалом обеспечены все подразделения морской береговой сети на год-два вперед. Проекты бланков книжек были разработаны в ГМБ Севастополь и отправлены в Госгидромет для печати (тиражирования). В 2004 и 2005 годах из Госгидромета в ГМБ Севастополь поступил бланковый материал, который затем был отправлен во все подразделения морской береговой сети. Такая схема поставки бланков на сеть представляется нецелесообразной. Поскольку все ЦГМ обеспечены ПК и современной копировальной техникой имеет смысл возложить на них печать бланкового материала по морскому разделу работ (за исключением лент СУМ и Технических дел). Севастопольская ГМО обязуется предоставить организациям на самостоятельном балансе шаблоны бланков на технических носителях.

В текущем году ОМГ Севастопольской ГМО подготовлены и розсланы на сеть новые бланки Технических дел (ГМ-2 и ГМ-5). Большинство подразделений (80 %) заполнили новые Технические дела.

Качество гидрометеорологических наблюдений и работ, выполняемых подразделениями морской сети хорошее и отличное. Полученные результаты наблюдений могут быть использованы для оперативного обслуживания потребителей, а также для научных целей. Приятно отметить отличную работу и высокое качество материалов МГ Ялта, МГП Алушта, НЦГМ, Мариупольской ГМО, МГ Феодосия, МГ Белгород-Днестровский, МГ Севастополь, МГ Бердянск, МГ Геническ, МГП Чонгарский мост.

Результаты наблюдений оформляются и предоставляются в Севастопольскую ГМО в следующем виде:

- на стандартных бланках — ТГМ-1 (или выписка из КГМ-1), ленты самописцев уровня ЛГМ-2, книжки ледовых наблюдений КГМ-2, книжки наблюдений за соленостью морской воды КГМ-9;
- на технических носителях — КГМ-1 (ТГМ-1) (книжка морских прибрежных наблюдений), ТГМ-2 (таблица ледовых наблюдений), ТГМ-7 (таблица ежечасных наблюдений за уровнем моря).

Все производственные организации предоставляют материалы наблюдений, как правило, в предусмотренные планом-заданием сроки. Благодаря внедрению на сети системы автоматизированного ввода и контроля данных морских наблюдений (АССОКА) исчезли систематические ошибки в книжках КГМ-1. Выписки из КГМ-1 большей частью оформляются правильно, изредка встречаются ошибки при записи паспортных данных и описки. Количество ошибок при обработке лент уменьшилось, но все же имеют место ошибки при определении суточных экстремумов уровней и времени их наступления. Все еще много ошибок допускается при оформлении результатов ледовых наблюдений в КГМ-2. Это связано с сезонным характером наблюдений и тем, что ледовые явления на некоторых станциях наблюдаются не ежегодно. Для улучшения качества материалов ледовых наблюдений необходимо перед началом зимнего сезона на станциях и постах проводить техническую учебу по производству наблюдений за ледовыми явлениями и по заполнению КГМ-2.

В настоящее время из-за отсутствия финансирования стандартные рейдовые наблюдения и экспедиционные работы в Азово-Черноморском бассейне планируются только шестью оперативно-производственными организациями. Почти все производственные организации

выполняют экспедиционные и рейдовые работы, привлекая арендованные суда. Возможно, на сегодняшний день, использование арендованных судов для выполнения экспедиционных работ будет экономически более выгодно, чем содержание собственных научно-исследовательских судов. Планы экспедиционных работ на протяжении последних лет систематически не выполняются в основном из-за отсутствия бюджетного финансирования на ремонт и эксплуатацию НИС, а также отсутствие необходимых приборов и оборудования.

В Мариупольской ГМО и МГ Геничск измерители течений ВММ находятся в единственном экземпляре, что ставит под угрозу срыва стандартные наблюдения за морскими течениями. Отсутствует поверочная база для этих приборов. В сентябре нынешнего года сняты с плана работ ГМБ Ильичевск наблюдения за течением, т.к. единственная вертушка вышла из строя.

Давно назрела необходимость пересмотреть объемы рейдовых наблюдений и экспедиционных работ. Также следует изыскать возможности финансирования этих работ за счет участия в международных программах по изучению режима Азово-Черноморского бассейна и постоянных потребителей данных экспедиционных наблюдений.

Информационная работа морской береговой сети наблюдений осуществляется согласно плана подачи гидрометеорологической информации. Контроль информационной работы морской прибрежной сети производят прогностические подразделения ГМЦ ЧАМ, Севастопольская ГМО, ГМБ Ильичевск, Мариупольская ГМО. По качеству штормовой информации претензий к ОПО нет. Сводки “море” поступают в основном своевременно. Отдельные случаи поступления сводок с опозданием объясняются перебоями в связи. Качество передаваемой информации хорошее. Систематических ошибок станции не допускали. Допускаемые станциями (постами) случайные ошибки исправляются в оперативном порядке.

Геодезические работы включают в себя нивелирование водомерных устройств и производство связи реперов.

План по нивелированию водомерных устройств выполняется в последнее время на 90-93 %. Недовыполнение плана связано, в основном, с отсутствием нивелиров на некоторых станциях или отсутствием финансирования командировок в курирующих ОПО. А также с тем, что специалисты ДГМО из года в год проводят по одной нивелировке водомерных реек на МГ Усть-Дунайск и МГП Приморское вместо двух запланированных.

План связок реперов, которые должны производиться 1 раз в 5 лет, выполняются на 43-100 %. Иногда за год не выполняется 5-6 связок и их приходится планировать на следующий год. Несколько лет подряд планируются и не выполняются связки реперов на МГ Усть-Дунайск, МГП Приморское, МГП Чонгарский мост. На всех перечисленных подразделениях из-за большой удаленности реперов и сложного географического рельефа нивелировочные работы требуют больших затрат усилий и времени, но, тем не менее, этот вид работ важно выполнять в надлежащие сроки. При невозможности проведения связок реперов своими силами следует предусматривать в бюджете средства для привлечения к этим работам геодезических партий. В текущем году еще не выполнили запланированные связки реперов ОГМ ГМЦ ЧАМ, ОГ Южный, МГ Очаков, МГ Усть-Дунайск (ДГМО), МГП Цареградское гирло, МГП Чонгарский мост.

Для нивелировок уровенных постов и связок реперов используются в основном морально и физически устаревших нивелиры: НВ-1, Н-3, НГ. Ограниченное количество нивелиров на сети создает трудности для своевременного контроля высотных отметок уровенных устройств и станционных реперов. Начальникам подразделений необходимо усилить контроль за сохранностью реперов, т.к. в последнее время участились случаи уничтожения реперов при проведении строительных работ в районе их расположения.

Большинство нивелировочных работ производится на высоком профессиональном уровне. Хотя имеются отдельные замечания по оформлению материалов нивелирования. План инспекций прикрепленных постов и курируемых станций выполняется на 89-100 %.

В 2004 году, на основании решения НТС № 11 от 20.10.98 г., ОПО морской береговой сети, оснащенные ПК, приступили к занесению на технические носители результатов гидрометеорологических наблюдений и созданию БЭТ в системе АССОКА. БЭТ — библиотека электронных таблиц ТГМ-1, ТГМ-2, ТГМ-7 является итогом обработки данных в АССОКА, она используется для издания ГВК как основа режимных справочников по Азово-Черноморскому бассейну и оперативного обслуживания потребителей гидрометеорологической информацией. Активное участие в тестировании и апробации системы АССОКА принимали НЦГМ, МГ Ялта, МГ Белгород-Днестровский.

В 2007 году обработка наблюдений в системе АССОКА включена в планы-задания всем подразделениям, оснащенным ПК.

На данный момент персональными компьютерами не обеспечены МГ Очаков и МГ Хорлы. Автоматизированную обработку материалов наблюдений постов производят курирующие их ОПО, за исключением МГП Чонгарский мост, МГП Стрелковое (курирует МГ Геническ), МГП Стерегущий (МГ Черноморское), МГП Паромная переправа (ГМБ Ильичевск), МГП Скадовск (МГ Хорлы). Материалы наблюдений этих постов и МГ Хорлы обрабатывается в Севастопольской ГМО.

Продолжают успешно работать в рамках системы АССОКА НЦГМ, Мариупольская ГМО, МГ Белгород-Днестровский, подразделения ЦГМ в АРК. Сотрудники МГ Мысовое, МГ Геническ, несмотря на отсутствие навыков работы в системе АССОКА, самостоятельно освоили систему и начали регулярно осуществлять ввод данных наблюдений в рамках программного обеспечения.

В течение 2007 года материалы ежемесячных наблюдений от ОПО поступают, в основном, своевременно, за исключением: МГ Одесса-порт, МГП Приморское (ДГМО), МГ Усть-Дунайск (ДГМО).

Высоким качеством отличаются данные материалов НЦГМ, МГ Ялта, МГ Белгород-Днестровский, МГ Евпатория, МГ Геническ и МГ Мысовое.

В связи с тем, что обработка материалов наблюдений в системе АССОКА являлась новым видом работ для многих ОПО, в течение 3 лет оценки за автоматизированную обработку материалов наблюдений не снижались. Однако с 2007 года этот вид работ будет оцениваться отдельно.

Замечания и предложения, поступившие разработчикам системы АССОКА в 2006 году, большей частью были учтены в обновленной версии системы, которая была распространена в течение первого квартала 2007 года.

В заключение хочется выразить особую благодарность коллективам НЦГМ, ОГМИ Мариупольской ГМО, и морской станции Ялта (ЦГМ в АРК) за отличное качество и своевременное предоставление всех отчетных материалов. С большой ответственностью относятся к своим обязанностям коллективы станций Белгород-Днестровский, Бердянск, Геническ, Севастополь, Феодосия, Херсонесский маяк. Добросовестное отношение, и творческий подход к работе специалистов морской береговой сети позволяет в непростых условиях добиваться хорошего и отличного качества морских гидрометеорологических наблюдений и работ.

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОРСКИХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ УКРАИНЫ В ЗОНЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ДУНАЙСКОЙ ГМО

В зону прогностической ответственности Дунайской ГМО входят: по прогнозам погоды — украинский участок Дуная от порта Рени до устья Быстрого, порты Измаил, Усть-Дунайск, а также акватории Жебриянской бухты; по прогнозам уровней воды — весь судоходный Дунай.

Как известно, Дунай — вторая по величине река Европы — протекает через 10 стран (Германия, Австрия, Словакия, Венгрия, Хорватия, Сербия и Черногория, Румыния, Болгария, Молдова, Украина). В своем устье Дунай имеет дельту третью по величине в Европе (уступает Волге и Тереку). Украине принадлежит 20 % площади дельты.

В настоящее время Дунайская гидрометобсерватория — это единственное гидрометеорологическое учреждение на украинском участке Дуная, которое является специализированным сетевым подразделением системы Госгидромета Украины по оперативно-прогностическому обслуживанию учреждений и организаций придунайского региона и по изучению устьевой области Дуная.

Погода данного региона в холодное время года чаще всего находится под влиянием Азорского или Азиатского максимумов. В первом случае в дельту поступает морской воздух умеренных широт, который приносит теплую погоду с осадками и туманами. Усиление Азиатского антициклона сопровождается вторжением в наши районы континентальных воздушных масс, как полярных, так и арктических. Наступает похолодание. Сильные и длительные похолодания, связанные с вторжением арктического воздуха, приводят к началу процессов ледообразования на придунайских озерах и Дунае.

В теплое время года преобладает западный перенос. Зональная форма циркуляции в дельте Дуная является предпосылкой к устойчивой, без экстремальных явлений, погоды.

Наиболее благоприятные погодные условия отмечаются когда высотная фронтальная зона, вдоль которой проходят траектории циклонов, располагается в широтах, близких к северному полярному кругу. По мере смещения ВФЗ к югу, погодные условия в дельте Дуная ухудшаются, так как циклоны и их ложбины с фронтальными разделами начинают оказывать на них непосредственное воз-

действие. Нарушение перемещения воздушных масс в широтном направлении и установление меридиональной формы циркуляции приводит к возникновению таких синоптических ситуаций, как выход южных и ныряющих циклонов, активизации Черноморской депрессии и усиление взаимодействия барических образований противоположного знака. Чаще всего меридиональный перенос наблюдается в холодное время года. При этом в дельте Дуная отмечается неустойчивая погода и некоторые метеорологические элементы (ветер, осадки, видимость) могут достигать критериев стихийного гидрометеорологического явления.

В отдел гидрометобеспечения Дунайской гидрометобсерватории входят: начальник отдела, 5 синоптиков (один — I категории, два — II категории, два — без категории), техник-метеоролог I категории, два гидролога (один — II категории, второй — без категории) и техник-гидролог I категории.

Синоптики составляют как морские прогнозы погоды, так и прогнозы общего пользования. Морские прогнозы погоды составляются по украинскому участку р. Дунай (уч. Рени-Быстрый), Жебриянской бухте и портам Измаил и Усть-Дунайск. Прогнозы общего пользования составляются по городу Измаил. Все прогнозы составляются на сутки и уточненные — на день. Гидрологи-прогнозисты занимаются составлением краткосрочных, декадных и месячных прогнозов уровней воды по всему судоходному Дунаю, долгосрочных и краткосрочных прогнозов ледовых явлений на р. Дунай. Ежедневно составляются краткосрочные прогнозы уровней воды по постам Рени, Измаил и Килия, которые передаются в Дунайскую комиссию (г. Будапешт).

С 1988 года до августа 2006 г. синоптики ДГМО работали только в светлое время суток, ночью прогностическая ответственность по обслуживаемым районам возлагалась на специалистов ГМЦ ЧАМ. С 1 августа 2006 г. синоптики ДГМО перешли на круглосуточный режим работы.

Между ДГМО и ГМЦ ЧАМ разработан порядок взаимодействия по оперативно-прогностическому обеспечению организаций морских отраслей, в котором определены обязанности сторон при составлении и передаче прогностической информации. Ежедневно выпускаются 2 метеорологических (общего пользования и морской) и гидрологический бюллетени. В метеорологические бюллетени входят кроме прогнозов погоды еще и климатические данные по г. Изма-

ил. В гидрологическом — фактические уровни воды по всему судоходному Дунаю, температура воды, прогнозы уровней на 3-4 суток, минимальные глубины на перекатах (если они есть) и обзор уровней по украинскому участку реки Дунай за сутки.

Потребителями гидрометеорологической информации являются 16 предприятий и учреждений, с 12-ю заключены договора на платной основе. Основные из них: Украинское Дунайское пароходство, акционерная судоходная компания “Укрречфлот”, морские торговые порты Измаил и Рени, ГП “Дельта-Лоцман”.

Основными портами на участке Рени-Быстрый по перевозке и переработке грузов являются порты Измаил и Рени. Порт Усть-Дунайск — самый молодой порт на Черноморско-Азовском бассейне. Он расположен на берегу Жебриянской бухты. База порта соединена с рукавом Прорва Соединительным каналом. Он был создан в основном для грузооборота лихтеровозного флота. На сегодня порт Усть-Дунайск не работает.

Возобновление судоходства на украинском участке Дуная — есть одна из первоочередных задач для евроинтеграционного курса, провозглашенного Украиной. В августе 2004 г. было закончено строительство I очереди глубоководного судового хода Дунай - Черное море на украинском участке дельты Дуная через рукав Быстрый. Глубоководный судовый ход Дунай - Черное море проходит через трансграничный Дунайский биосферный заповедник, украинская часть которого расположена в дельте Килийского рукава устья Дуная. Его открытие позволило решить одну из острейших проблем главной водной международной транспортной артерии Европы — обеспечило надежное судоходное соединение Дунай - Черное море. Судоводители многих стран сознательно выбрали украинский ГСХ “Дунай - Черное море” за его очевидными конкурентными преимуществами — экономичной выгодой, удобными условиями навигации, высоким уровнем безопасности судоходства и т. д. Но в связи с двумя паводками в 2005 г. и экстремальным паводком 2006 г., который наблюдался впервые за весь период наблюдений, канал практически вернулся в первоначальное положение, и до октября 2006 г. дноуглубительные работы не проводились. С ноября прошлого года дноуглубительные работы возобновились. Сейчас глубина канала достигает 5 м. Возобновилась навигация. На начало сентября 2007 г. через этот канал прошло уже 500 судов.

Для обеспечения контроля канала и характеризующих их показателей в увязке с обеспечением безопасного судоходства необходима объективная информация, которую возможно получить только при создании специальной системы наблюдений.

В части гидрометеорологических и гидрохимических наблюдений, стандартные наблюдения ведутся на сети метеорологических станций и гидрологических постов, а также на гидростворах дельты Дуная и в пунктах контроля загрязнения. Стандартные наблюдения и обработка получаемых материалов проводятся по единым методикам Гидрометслужбы. В настоящее время наблюдения за полным комплексом метеоэлементов проводятся на метеорологических станциях Измаил, Вилково и Усть-Дунайск.

В программу работ гидрологических постов Рени, Измаил, Килица, Килия, Лиски, Вилково, Прорва, Усть-Дунайск, Приморское, а сейчас еще добавились в/п Быстрый и Большое входят наблюдения за уровнем и температурой воды, а также волнением и ледовыми явлениями. Кроме того, на постах Рени, Измаил, Вилково и Прорва ведутся наблюдения за мутностью воды. Регулярные гидрохимические наблюдения организованы на всем протяжении украинского участка Дуная, в устьях рукавов Килийской дельты и на устьевом взморье. Вся существующая сеть стандартных гидрометеорологических и гидрохимических наблюдений в украинской части дельты Дуная сохранена и модернизирована. Кроме того, возобновились наблюдения на гидрологических постах, ранее существовавших в истоке рукава Быстрого и в устье рукава Старостамбульского (Большое).

Вся гидрометеорологическая информация передается по телефону, электронной почтой, факсом. Штормовые предупреждения об опасных и стихийных гидрометеоявлениях передается по телефону 20-ти организациям.

Весь синоптический материал должен приниматься по компьютерному каналу связи через Одессу, но вот уже с 29 июня 2007 г. и по сегодняшний день нет связи с Одессой. Весь синоптический материал синоптик получает через программу АРМ синоптика и в том случае, если по какой-нибудь причине не работает Интернет, специалист остается без синоптического материала. Кроме того, что синоптики остаются без синоптического материала, мы еще не имеем возможности передавать все сводки с метеостанций и постов в Одессу по компьютерным линиям связи. Ведь с 1 сентября

2006 г. все подразделения Дунайской ГМО в целях экономии средств отказались от передачи всей информации через телеграф, а перешли на передачу всей синоптической и гидрологической информации через компьютерные линии связи через Одессу.

Синоптики пользуются услугами Интернета круглосуточно. Кроме информации, получаемой через АРМ, используются материалы сайтов разных стран (Англии, Германии, Америки).

О. Ф. Диденко

ОЯ И СГЯ НА АЗОВСКОМ МОРЕ ЗА ПЕРИОД 2003-2007 гг., ОСОБЕННОСТИ ЗИМНИХ СЕЗОНОВ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛЕДОВЫХ КАМПАНИЙ

Район прогностической ответственности Мариупольской ГМО: акватория Азовского моря, порты Мариуполь и Бердянск. Основные обслуживаемые организации: Мариупольский и Бердянский морские торговые порты, Мариупольский судоремонтный завод, Мариупольский рыбный порт, порт ММК “Азовсталь”, подразделение государственной пограничной службы, в составе которой дивизион морских катеров, МЧС, городская и районные администрации.

Помимо общециркуляционных факторов, определяющих погодные условия всего Азово-Черноморского бассейна, на формирование гидрометеорологического режима Азовского моря оказывают значительное влияние его физико-географические особенности: внутриконтинентальное расположение бассейна, близость мощного горного массива Кавказа, Донецкого кряжа, мелководность бассейна, рельеф побережья (преобладание плоских берегов) и влияние речного стока Дона и Кубани.

В связи с мелководностью моря, на подходах к портам вырыты подходные каналы, ведутся дноуглубительные работы. Мариупольский порт не принимает суда длиной более 250 м и осадкой более 8 м. При усилении ветров, развитии сгонно-нагонных явлений, и плохой видимости условия навигации крайне осложняются. Поэтому детальные прогнозы метеорологических и гидрологических явлений чрезвычайно важны.

Хотя акватория моря невелика, но по особенностям гидрометеорологического режима можно выделить 3 района: Таганрогский залив, Керченский пролив, залив Сиваш.

Характерными особенностями режима Азовского моря является ледообразование и развитие интенсивных сгонно-нагонных явлений. Даже в теплые зимы лед в Таганрогском заливе появляется обязательно, а в умеренные и суровые зимы акватория Азовского моря полностью покрывается льдом. Наибольшая повторяемость сгонно-нагонных явлений наблюдается на западе и востоке моря, и особенно в Таганрогском заливе, так как преобладающими штормовыми ветрами являются ветры восточной и западной четверти. Волнение на Азовском море — только ветровое, зыби не бывает.

Основными синоптическими ситуациями, вызывающими штормовую деятельность на Азовском море, являются смещающиеся по различным траекториям циклоны и связанные с ними ложбины с фронтальными разделами, а также характерное для осенне-зимнего сезона взаимодействие отрога Сибирского антициклона, направленного на Поволжье и восток Украины с Черноморской депрессией.

В связи с тем, что морские метеорологические и гидрологические ОЯ и СГЯ тесно взаимосвязаны и оказывают комплексное влияние на деятельность море-хозяйственного комплекса, разделение на виды обеспечения является условным. Поэтому ниже приводится анализ гидрометусловий на Азовском море в комплексе.

2003 год

Декабрь 2002 года был экстремально холодным, осуществилось 2 ультраполярных вторжения. Интенсивное ледообразование началось в первых числах месяца, сопровождалось штормовыми северо-восточными, восточными ветрами. К концу второй декады вся акватория Азовского моря покрылась льдом. В третьей декаде, в связи с переходом ветров по акватории к северо-западным и северным, начался дрейф сформировавшихся ледяных массивов к югу. К 23-25 декабря создались крайне тяжелые ледовые условия в Керченском проливе и на подходах к нему. Толщина льда по северной половине моря возросла до 35-40 см, на трассах — до 45-50 см. Наблюдалось сильное торошение льда, высота отдельных торосов достигала 2 метров. Судоходство было практически остановлено. На входе в Керченский пролив скопилось около 90 судов. В начале января под влиянием южных ветров произошло очищение Керченского пролива ото льда, однако в центре моря и в Таганрогском заливе ледовая обстановка оставалась крайне сложной.

Январь характеризовался активизацией циклонической деятельности на Азово-Черноморском бассейне, повышенной повторяемостью

тью штормов различного направления. Температура была выше нормы, поэтому ледообразование не происходило, а ледовая обстановка на различных участках мореходных трасс зависела от направления и скорости ветра, осложнялась при ухудшенной видимости в густых туманах. Шел процесс динамического и термического разрушения льда. К 10 февраля южная часть акватории моря освободилась ото льда.

С 10 по 25 февраля — новая волна холода, понижение температуры воздуха до 20⁰ мороза, возобновление ледообразования. К 25 февраля вся акватория вновь покрылась льдом, толщина в Керченском проливе 35 см. в районе Мариуполя — 48 см. Период с 27 февраля по 5 марта — период чрезвычайно тяжелой ледовой обстановки на юге Азовского моря в связи с усилением северо-восточного ветра. Наблюдались дрейф, торошение смерзшихся ледяных массивов.

Разрушение льда началось в конце первой декады марта. К 18 марта очистился ото льда Таганрогский залив. Однако на юге моря до начала апреля судоходство без ледокола было невозможно.

По накоплению холода зимний сезон 2002-2003 года можно считать умеренным, однако по условиям мореплавания и продолжительности — суровым.

Неблагоприятным для морского флота был период с 14 по 20 апреля — наблюдались штормовые восточные ветры со скоростью 20-24 м/с, достигшие СГЯ 19-20 апреля (максимальная скорость ветра 25-28 м/с, в Геническе — до 40 м/с). Наблюдался спад уровня моря (ОЯ) в Таганрогском заливе и на востоке моря, подъем уровня (ОЯ) — в Геническе. На 11 часов прекращалось сообщение с Арабатской стрелкой. Период с мая по октябрь — благоприятный для морского флота за исключением отдельных периодов прекращения грузовых операций в портах из-за штормовых ветров преимущественно западного направления: 12-13 августа; 12-14 сентября; 6, 9 октября. В ноябре и декабре повторяемость штормовых ветров, туманов увеличилась, однако скорость ветра 20 м/с и более не наблюдалась, ледообразование до конца года не начиналось.

2004 год

Год благоприятный для морехозяйственного комплекса по всем показателям. Зима теплая — отмечалось всего 2 периода неустойчивого ледообразования. В последующие месяцы — отдельные периоды усиления ветра: 5, 19-21 апреля; 15, 25-26 мая; 14-15 июля; 18-20 ноября; сильные дожди в июне и августе.

2005 год

Ледовая кампания 2005 года в Мариуполе — одна из самых коротких, в Бердянском порту вообще не открывалась. В январе льда по акватории не наблюдалось. Интенсивное ледообразование, сопровождавшееся штормовым северо-восточным ветром, происходило в первой половине февраля. К 15 февраля льдом была занята северная половина акватории. Толщина льда достигала 20-23 см (максимум за сезон). С 15 февраля, в связи с переходом к широтному типу циркуляции и активизацией циклонической деятельности над Азово-Черноморским бассейном, ледообразование прекратилось. Условия ледовых проводок осложнялись из-за штормов. В то же время они способствовали динамическому разрушению льда, которое продолжалось в первой декаде марта, несмотря на сохранение холодной погоды со среднесуточными температурами 2-5° мороза.

Сильнейший шторм юго-западного, западного направления наблюдался по акватории моря 28 февраля. Скорость ветра составляла 20-24 м/с, в районе Генического — до 30 м/с. Ветер не достиг СГЯ по площади распространения. Шторм вызвал кратковременный подъем уровня моря до отметок СГЯ в Таганроге, спад уровня в Мысовом. Ущерба не было.

Все остальные месяцы года были благоприятными для морского флота, за исключением периодов густых туманов и осадков в ноябре и декабре.

2006 год

Экстремально холодным был январь, особенно третья декада, и первые две декады февраля. Весь этот период на Азовском море шел процесс интенсивного ледообразования. Уже к 24 января вся акватория Азовского моря была покрыта льдом. Максимальные значения толщины льда были достигнуты к концу второй декады февраля. По северу моря — до 41-50 см, по южной половине — до 20-33 см, на трассе Мариуполь-Керчь наблюдались сплошные ледяные поля труднопроходимого льда толщиной до 45 см, по северной части Керченского пролива — труднопроходимый наторошенный лед толщиной до 50 см, в отдельные дни — до 60-100 см. В течение всего месяца, даже в те дни, когда скорость ветра не достигала штормовых значений, происходили подвижка, торошение и сжатие льда. При усилении ветра эти явления усиливались и чрезвычайно осложняли ледовые проводки.

Март характеризовался активной штормовой деятельностью. Штормовые ветры создавали труднопроходимые ледовые перемычки, сохранялись очень сложные условия ледовых проводок. 13-15 марта штормовые восточные ветры создали непроходимую ледовую перемычку на Мариупольском подходном канале, судоходство прекратилось. В то же время штормы разрушали лед. С ослаблением ветра обстановка значительно улучшилась и 16 марта ледовая кампания в порту Мариуполь была закрыта. Полное очищение Азовского моря ото льда осуществилось к концу марта.

Остальные месяцы года были по погодным условиям благоприятными для деятельности морского флота, за исключением отдельных периодов. При штормах преобладала скорость ветра 12-17 м/с и только 29-30 августа по акватории моря наблюдался ветер, достигающий критериев СГЯ (по портам — до 24 м/с).

2007 год

Чрезвычайно теплым был зимний сезон, неустойчивое появление льда отмечено в третьей декаде февраля, ледовая кампания вообще не открывалась. Лишь 26-28 февраля, при усилении ветров восточного направления, ухудшилась ледовая обстановка на Мариупольском подходном канале, судам требовалась помощь буксиров и ледокола.

В то же время январь-март характеризовались активной циклонической деятельностью на Азово-Черноморском бассейне и повышенной повторяемостью штормовых ветров различных направлений. Наиболее сильные шторма за этот период: 29 января юго-западный ветер со скоростью до 20-24 м/с; 1 февраля южный ветер до 20-24 м/с; и наиболее сильный, со скоростью восточного ветра по акватории моря 25-30 м/с, по портам — до 20-24 м/с, наблюдавшийся 23-24 марта. Штормовые ветры 29 января и 1 февраля вызвали интенсивный подъем уровня моря в Мариуполе до 583-584 см, всего на 17-18 см ниже отметки СГЯ. Подъем уровня сопровождался высотой волны 1,0 метр. В порту прекращались грузовые и швартовые операции, большой ущерб был нанесен пляжам города. Шторм 23-24 марта был причиной кратковременного подъема уровня моря в Геническе (ОЯ). В Таганрогском заливе наблюдался спад уровня моря, не достигший значений ОЯ. Ущерб портов связан с прекращением погрузочно-разгрузочных операций из-за штормового ветра.

Остальные месяцы года были благоприятными для морехозяйственного комплекса на Азовском море. При усилении преобла-

дала скорость ветра 12-17 м/с, продолжительных штормов почти не было, среди них наиболее сильным и продолжительным был восточный шторм 9-13 августа со скоростью ветра 15-22 м/с. За период апрель-август отмечено несколько случаев высоты волн, достигших критериев ОЯ; сгонно-нагонных явлений не наблюдалось.

Таким образом, за период 2003-2007 гг. неблагоприятными для морехозяйственного комплекса на Азовском море были зимние сезоны 2003, 2006 годов, что подтверждается сведениями о грузообороте Мариупольского порта за 2003-2007 годы (табл. 1).

Таблица 1.

Грузооборот Мариупольского морского торгового порта, млн. тонн

Год	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал	За год
2003	2,500	3,562	4,120	3,351	13,470
2004	3,960	3,705	3,919	4,049	14,771
2005	3,114	3,533	4,770	4,020	14,774
2006	2,814	4,686	4,354	3,972	15,829
2007	4,000	4,502			

Отдел гидрометпрогнозов и морского гидрометобеспечения Мариупольской ГМО организует свою работу так, чтобы с максимально возможной заблаговременностью предупредить морские организации на Азовском море об ожидаемых СГЯ, РИП, ОЯ.

В последние годы коллективу пришлось нелегко: тут и вынужденный переезд в другое помещение, процесс смены поколений, кадровые трудности. Несмотря на это результаты работы — хорошие. За 2003-2007 годы наблюдалось 9 РИП, СГЯ. Все они предусмотрены, из них 8 — с требуемой заблаговременностью, и лишь одно — с заблаговременностью 4 часа. Предупрежденность штормовых явлений СГЯ, РИП по всем видам явлений 100 %, штормовых явлений ОЯ по ветру — 94-97 %, по видимости — 93-99 %, по волнению — 95-97 %, по уровням моря — 88-100 %, по ледовым явлениям — 96-100 %.

Весомый вклад в сохранение высоких результатов в работе вносит сотрудничество отдела с прогностическими отделами ГМЦ ЧАМ, УкрГМЦ, АМСГ Мариуполь, ДЦГМ. Во всех сложных случаях проводятся взаимные консультации, обмен данными. В случаях сбоев в электроснабжении, перебоях в работе локальной сети специалисты ГМЦ ЧАМ, АМСГ Мариуполь оказывали помощь дежур-

ним спеціалістам ГМО. Слідуети отметить більшу допомогу ГМЦ ЧАМ при підготовці до атестації.

Основні проблеми, що потребують рішення:

1. Кадрові, а саме величезні труднощі в забезпеченні життєм молодих спеціалістів. В 2006-2007 роках тільки завдяки тісним, багаторічним виробничим відносинам з організаціями, вдалося досягти для двох молодих спеціалістів місць в общежиттях ММК ім. Ільича і СРЗ.
2. Технічне забезпечення відділів ГМО Маріуполь достатнім кількістю сучасної комп'ютерної техніки, забезпечення відділу гідрометнаблюдень сучасними приборами для метеорологічних і морських гідрологічних спостережень.
3. Складності прогнозування в зв'язі з недостатньою і нерегулярною освітленістю території України даними радіозондування і МРЛ.
4. Відсутність сучасних методик прогнозування сгонно-нагонних явищ.
5. Несумісність вимог регламентуючих документів по порядку учащих спостережень над рівнем моря, по критерію СГЯ по видимості, по критеріям ОЯ по вітру для морських галузей.

Л. А. Савтер

МЕТОДИЧНЕ КЕРІВНИЦТВО ГМЦ ЧАМ У 2003-2007 рр.

ГМЦ ЧАМ є методичним центром для прогностичних підрозділів гідрометслужби України, залучених до гідрометзабезпечення та обслуговування морської галузі економіки України. Методичне керівництво проводиться за різними напрямками: проведення методичних конференцій та семінарів, методичних інспекцій, регулярний контроль якості продукції, яку випускають морські прогностичні підрозділи, постійний аналіз якості звітних матеріалів, як щомісячних, так і річних, постійна методична допомога по запитах підрозділів, розробка для Держгідромету нормативних документів з морського розділу.

Для спеціалістів ГМБ Іллічівськ, Маріупольської, Севастопольської та Дунайської ГМО, Миколаївського та Херсонського ЦГМ, АМСЦ Керч передається значний обсяг прогностичної інформації, яка використовується ними для гідрометзабезпечення та обслуговування.

вування, проводяться оперативні консультації щодо очікуваних погодних умов на Азово-Чорноморському басейні, особливо при загрозі СГЯ, РЗП та поєднання НЯ.

Методичну роботу в ГМЦ ЧАМ проводить сектор методичного керівництва (СМК) та спеціалісти відділів метеорологічних та морських гідрологічних прогнозів, які безпосередньо займаються гідрометзабезпеченням та обслуговуванням морської галузі.

У роботі сектору методичного керівництва пріоритетними напрямками в роботі вважаються наступні:

- 1) поліпшення якості гідрометеорологічного обслуговування споживачів;
- 2) кураторська та інспекційна робота з морськими прогностичними підрозділами, станціями та постами Одеського регіону;
- 3) підтримка впровадження нових технологій і методів у роботу прогностичних відділів ГМЦ ЧАМ і мережі станцій.

Ці напрямки діяльності СМК відображені в планах гідрометеорологічної діяльності ГМЦ ЧАМ на 2003-2007 рр.

В 2003-2007 роках був виконаний ряд інспекційних перевірок прогностичних підрозділів, що методично підпорядковані ГМЦ ЧАМ:

1. В 2003 році проведено інспекційні перевірки Миколаївського та Херсонського ЦГМ, ГГМ-1 п. Южний. Перевірки показали, що фахівці вищезазначених підрозділів виконують значний обсяг договірних робіт з прогностичного гідрометобслуговування морських і річкових підприємств, що полягає, в основному, в доведенні прогностичної інформації, складеної ГМЦ ЧАМ.
2. В 2004 році:
 - проведено методичну інспекцію АМСЦ Керч з питань оперативно-прогностичної діяльності, г/м забезпечення й обслуговування підприємств та організацій морської галузі. Було рекомендовано відновити випуск морського гідрометеорологічного бюлетеня установленого зразка та оновити метеорологічні прилади для більш якісного проведення г/м спостережень;
 - в складі інспекційної комісії Держгідромету заступником начальника ГМЦ ЧАМ - начальником відділу метеорологічних прогнозів Савіловою А. І. була здійснена методична інспекція тоді ще ГМБ Маріуполь з морського розділу робіт;
 - проведено методичну інспекцію відділу г/м забезпечення ДГМО з питань г/м забезпечення та обслуговування морської галузі;
 - проведено методичну інспекцію МГП о. Зміїний з питань проведення гідрометеорологічних спостережень, якості та стану

доведення прогностичної г/м інформації, необхідної для виробничої діяльності на острові.

3. В 2005 році проведено методичну інспекцію ГГМ-1 п. Южний, інспекції ГМБ Іллічівськ та МГ Білгород-Дністровський з питань перевірки якості гідрометспостережень та гідрометеорологічного обслуговування організацій та підприємств морської галузі.
4. В 2006 році в складі інспекційної комісії Держгідромету заступником начальника ГМЦ ЧАМ - начальником відділу метеорологічних прогнозів Савіловою А. І. була здійснена методична інспекція Севастопольської ГМО та АМСЦ Керч з питань гідрометзабезпечення та обслуговування морської галузі.

За результатами перевірки були зроблені висновки щодо якості г/м забезпечення та обслуговування організацій та підприємств морської галузі прогностичними організаціями гідрометслужби України. Якість та ефективність його досить висока, про що свідчить кількість споживачів, які обслуговуються на договірних засадах. Для підвищення кваліфікації працівників морських прогностичних підрозділів рекомендовано регулярно проводити стажування спеціалістів вищевказаних підрозділів в ГМЦ ЧАМ.

Однак, в відділі метеорологічних прогнозів ГМЦ ЧАМ проходили стажування лише синоптики Миколаївського ЦГМ та Дунайської ГМО. На жаль, спеціалісти ГМБ Іллічівськ та ГГМ-1 п. Южний не використовують можливість для ознайомлення з роботою фахівців відділів метеорологічних та морських гідрологічних прогнозів ГМЦ ЧАМ, хоча для цього далеко їхати та багато коштів витратити не потрібно.

Одним із основних напрямків діяльності сектору методичного керівництва є науково-методична діяльність. В ГМЦ ЧАМ проводилась робота з випробування чисельного методу прогнозу хвилювання по Чорному морю, адаптованого співробітниками МВ УкрНДГМІ, однак в виробничу практику метод не впроваджений через відсутність власного комп'ютера в секторі методичного керівництва і неможливість використання комп'ютерів, задіяних в оперативному режимі у відділі морських і річкових прогнозів. Пробні розрахунки показали, що використання наявних ПК із недостатніми параметрами не дає можливості оперативно працювати з моделлю.

У відділі метпрогнозів постійно проводиться робота з візуалізації аеросиноптичного матеріалу в кодї GRIB, отриманого від Британської королівської метеослужби через мережу Інтернет. Це при-

земні прогностичні поля тиску, температури повітря, опадів, вітру по Азово-Чорноморському басейну. У вигляді карт ГМЦ ЧАМ може передавати цю інформацію по електронній пошті всім морським прогностичним підрозділам для використання в їх роботі.

В даний час в секторі методичного керівництва проводиться робота щодо використання моделі ММ-5 в оперативній роботі.

Сектором методичного керівництва регулярно проводиться перевірка якості обробки аеросиноптичних матеріалів, які використовуються для складання прогнозів, морських гідрометеорологічних бюлетенів, оцінки прогнозів та штормпопереджень, що випускаються морськими прогностичними підрозділами, методично підпорядкованими ГМЦ ЧАМ, а також розборів прогнозів, що не виправдались. Перевірка виявила достатньо високий рівень представлених бюлетенів прогностичних підрозділів, незважаючи на ряд незначних недоліків. Обробка аеросинматеріалів проводиться переважно якісно, згідно нормативних документів. Деякі зауваження стосувались оцінки прогнозів погоди та штормпопереджень. Найбільше зауважень стосувалось якості розборів прогнозів, що не виправдались. Необхідно розробити нові методичні вказівки щодо розборів прогнозів, що не виправдались, тому що зараз розбори проводяться згідно “Методических указаний”, виданих в 1982 році Гидрометіздатом російською мовою.

Кожного року за результатами перевірки якості звітів морських прогностичних підрозділів про гідрометеорологічну діяльність складався та направлявся до Держгідромету та на мережу аналіз стану гідрометеорологічного забезпечення та обслуговування морської галузі економіки України за рік з висновками та зауваженнями.

Велика увага приділялась економічному обґрунтуванню цін на гідрометеорологічну продукцію, яка випускається в ГМЦ ЧАМ. Було розроблено порядок визначення витрат на гідрометеорологічне обслуговування підприємств морської галузі. До цього часу ці роботи проводились в секторі методичного керівництва, і лише з серпня цього року в ГМЦ ЧАМ створено сектор спеціалізованих робіт, який і буде займатись цим питанням.

ГМЦ ЧАМ приймав участь в розробці нормативних та регламентуючих документів. Так, сектором методичного керівництва для видання частини I “Метеорологічне забезпечення та обслуговування” “Настанови з оперативного гідрометеорологічного забезпечення та обслуговування галузей національної економіки” були підготовлені розділи: 13.12 “Морське гідрометеорологічне обслуговування”;

13.13 “Гідрометеорологічне обслуговування морської діяльності у відкритому морі”; 13.14 “Морське гідрометеорологічне обслуговування прибережних та віддалених від берега районів”; 13.15 “Обслуговування головних портів та районів гаваней”.

ГМЦ ЧАМ приймав участь в розробці “Положення про порядок складання, передачі та доведення штормових попереджень, інформацій та донесень про виникнення стихійних гідрометеорологічних явищ, різких змін погоди, поєднання небезпечних явищ” в розділі III “Обов’язки головних прогностичних організацій, щодо складання, узгодження штормових попереджень, штормових оповіщень, оперативної інформації” в підрозділах: 22 “Гідрометцентр Чорного та Азовського морів”; 25 “Порядок складання і доведення попереджень (оповіщень) про стихійні морські гідрометеорологічні явища”; 32 “Порядок донесення про стихійні морські гідрометеорологічні явища”; Таблиця 3 “Перелік морських оперативно-прогностичних організацій та зон їх прогностичної відповідальності по районах Азово-Чорноморського басейну”; Таблиця 4 “Стихійні морські гідрометеорологічні явища та їх критерії”; Додаток 8 “Обов’язковий зведений перелік небезпечних та стихійних відміток рівня моря на станціях та постах української території Азово-Чорноморського басейну”.

Виконуючи рішення попередньої наради з морського гідрометзабезпечення та обслуговування, у 2003-2006 рр. були підготовлені та направлені до Держгідромету:

- 1) проєкт Генеральної угоди між Департаментом морського і річкового флоту Мінтрансу України і Держгідрометом?
- 2) Порядки взаємодії між ГМЦ ЧАМ і ГМБ Іллічівськ, Севастопольською та Маріупольською ГМО, АМСЦ Керч, Миколаївським і Херсонським ЦГМ.

Л. В. Козина

ПРОБЛЕМЫ ПЛАТНОГО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА

Одним из приоритетных направлений деятельности ГМЦ ЧАМ является гидрометеорологическое обслуживание водного транспорта. Учитывая, действующую законодательную базу для платного гидрометеорологического обслуживания, договорная деятельность в ГМЦ направлена на возмещение расходов ГМЦ ЧАМ за гидрометеорологическое обслуживание, а не на предоставление Пользователям единицы гидрометеорологической информации (ГМИ) по договорным ценам.

Такая направленность обслуживания обусловлена действующей законодательной базой, а именно:

- Действующим законодательством не предусмотрено установление цен, тарифов на гидрометеорологическую информацию (услуги), которая предоставляется на постоянной основе в установленные сроки. О чем свидетельствует совместный документ Минфина и Минэкономики Украины (1992 г.), который дает право подразделениям Госгидромета брать плату за дополнительные внеплановые работы по договорным ценам.
- Закон Украины от 18.02.99 г. “Про гідрометеорологічну діяльність” № 443-XIV; Хозяйственный процессуальный кодекс Украины позволяет всем органам Госгидромета строить свои отношения с Пользователями на договорных условиях.
- П. 2 ПКМУ-1724 от 02.11.98 г. “Про інформаційні послуги у сфері гідрометеорології” требует предоставлять хозяйствующим субъектам услуги (информацию) в объемах, возмещающих расходы на предоставление этих услуг.

Кроме того, продажа услуг по договорным ценам характерна для хозрасчетных предприятий, а не для бюджетных организаций, каковыми являются подразделения Госгидромета. Для этой цели в ГМЦ разработан и утвержден “Порядок возмещения расходов за г/м обслуживание различных секторов экономики”. Этот порядок предусматривает выполнение разверстки полных расходов ГМЦ ЧАМ для обслуживания различных отраслей экономики Украины и определение себестоимости различных видов выпускаемой продукции.

Преимущества разверстки:

- разверстка может устанавливать политику специализированного обслуживания различных секторов экономики Украины (как составная часть портовых и др. сборов);
- не носит дискриминирующий характер. Позволяет осуществлять принцип справедливого распределения затрат между морскими и не морскими Пользователями. Не следует требовать возмещения с морских Пользователей тех расходов, которые к ним не относятся (агрометеорологические наблюдения и прогнозы, наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, почвой, осадками и др.);
- возможность получения достаточных доходов за специализированное обслуживание (за счет тиражирования ГМИ);
- возможность производить справедливое распределение расходов среди Пользователей;

- позволяет определить затраты всех прямых производителей услуг, процент их участия, поскольку гидрометеорологическая продукция (ГМП) является результатом совокупного труда, создается на основе единого неразрывного технологического процесса;
- позволяет определить уровень административно-хозяйственных затрат в образовании ГМП;
- возможность предоставлять сметную стоимость ГМП, которая удовлетворяет требованиям Пользователей и соответствует требованиям действующего законодательства;
- позволяет осуществлять справедливое использование денежных средств по результатам платного обслуживания (премирование);
- возможность получать средства на развитие инфраструктуры (по согласованию сторон при заключении договора);
- при отсутствии конкуренции в предоставлении морского обслуживания, сборы за такое обслуживание будут являться предметом экономического регулирования (для покрытия эксплуатационных затрат и капиталовложений);
- позволяет учитывать инфляционные процессы.

Недостатки разверстки:

- трудоемкость расчетов;
- наличие дополнительного штата специалистов для выполнения разверстки.

Цель разверстки:

- распределение расходов ГМЦ ЧАМ между морскими и не морскими Пользователями;
- определение расходов на морское обслуживание по экономическим показателям;
- составление калькуляции сметной стоимости на первичную и прогностическую ГМИ.

Такая разверстка в ГМЦ выполняется с 2003 г. и делается каждые 2 года на год работы Н+2. К совещанию выполнены расчеты по данным бухгалтерского учета ГМЦ ЧАМ за 2006 г.

Расходы ГМЦ ЧАМ на морское обслуживание составляют 1565,15 тыс. грн. Эта сумма подлежит тиражированию, т.к. одна и та же информация используется одновременно несколькими Пользователями.

Тиражирование предусматривает распределение себестоимости каждого вида и типа ГМП среди количества Пользователей, при этом Пользователь получает полный пакет ГМП, но не по 100 % стоимости, а по стоимости, которая получается путем деления

100 % себестоимости на количество Пользователей, а ГМЦ ЧАМ, таким образом, возмещает свои расходы.

ГМЦ тиражирование осуществляет среди Пользователей, которые расположены по территориальному признаку только в Одесской области (квадраты 192223, 192226, акватория п. Южный), а должны осуществлять тиражирование среди всех Пользователей, которые используют продукцию, относящуюся к зоне ответственности ГМЦ ЧАМ.

Однако в системе Госгидромета существует другой подход, который, полагаю, является несовершенным. Имеет место следующее: Морские прогнозы, которые выпускает ГМЦ ЧАМ в силу возложенных на него задач, успешно продаются, по необоснованным стоимостям другими ЦГМ, и доходы зачисляются на р/с этих ЦГМ. Т.е. имеет место неполное возмещение расходов ГМЦ ЧАМ за морское специализированное обслуживание.

В 2006 г. необходимо было возместить расходов на сумму 477,09 тыс. грн., а возместили около 220,0 тыс. грн. В 2007 г. заключено договоров на сумму 361,61 тыс. грн., возмещено по состоянию на 18.09.07 г. — 167277 грн.

Полагаю, неправильным, а главное — в нарушение законодательства, является проведение тендеров на закупку ГМП, которую проводят морские Пользователи при участии ЦГМ по рекомендациям Госгидромета. Участники такого тендера в отдельных случаях являются недобросовестными Участниками.

Закупка ГМИ должна осуществляться в соответствии с тендерным законодательством:

- 1) во всех случаях по процедурам закупки гидрометеорологической информации у одного Участника. В системе Госгидромета не должно быть конкуренции. ГМП, которую выпускает национальная ГМС, на сегодня является антиконкурентной;
- 2) закупка должна осуществляться у того органа Госгидромета, на тот объем ГМП, который он выпускает в соответствии с выделенной ему зоной ответственности.

Эти зоны ответственности, в соответствии с международными нормами разделены по видам обслуживания, а для обслуживаемых морских предприятий — по их территориальной принадлежности.

О состоянии заключения договоров на морское обслуживание Ильичевский морской торговый порт (ИМТП)

Отсутствует какой-либо Договор вообще на г/м обслуживание. Администрация порта признает ГМБ Ильичевск своим подразделе-

нием, содержит его по коммунальным услугам, ремонтам и не желает с ГМЦ ЧАМ заключать договор. Многолетняя переписка с руководством МТП не увенчалась успехом. Ни одного договора за последние 5 лет заключено не было. Похоже на то, что имеет место мнимый бартер, который в данной ситуации запрещен действующим законодательством.

Причина отказа заключать Договор заключается в следующем:

- ИМТП считает, что сумма Договора, которую выставляет ГМЦ ЧАМ, не имеет правового обоснования (исх. № 8/7-344 от 06.07.04 г.). Для решения этого вопроса ГМЦ ЧАМ неоднократно представлял Госгидромету на рассмотрение проект Локального соглашения между Госгидрометом и Укрморречфлотом. Однако никаких отзывов получено не было;
- в Договорах отсутствует регламентация порядка приема-передачи ГМИ (исх. № 8/7-344 от 06.07.04 г.). На сегодня информация передается по телефону в главную диспетчерскую порта. Передача по телефону не может носить характер документирования и подтверждающим фактом приема портом оказанных услуг (исх. № 8/7-345 от 06.07.04 г.);
- ИМТП требует регламентации ответственности ГМЦ ЧАМ за невыполнение договорных обязательств на условиях ст. 231 Хозяйственного кодекса Украины (исх. 8/7-471 от 20.09.04 г.);
- в 2007 г. ГМЦ в ИМТП направил тендерное предложение о необходимости заключения Договора на г/м обслуживание. В ответе сказано, что подписание Договора возможно только при наличии заключения Антимонопольного комитета о возможности закупки услуг у одного участника.

ГМЦ ЧАМ, в свою очередь, подготовил письмо в Антимонопольный комитет Украины с просьбой представить документ, свидетельствующий о том, что процедура закупки ГМИ должна осуществляться у одного участника, а ГМЦ ЧАМ является главным, обязательным, неконкурентным субъектом морского г/м обслуживания.

В Госгидромет был направлен проект “Экономическое обоснование процедуры закупки гидрометеорологической информации у одного Участника” с просьбой обратиться в Межведомственную комиссию и получить ответ о том, что каждый орган Госгидромета, привлеченный к морскому обслуживанию, является антиконкурентным в зоне своей прогностической ответственности, получить экспертное заключение и разослать его на сеть. Ответа, к сожалению, не последовало.

МТП Одесса

В своей производственной деятельности не применяет прогностическую ГМП, отсутствует Договор на прогностическое обслуживание. Причина заключается в следующем: МТП, в целях экономии денежных средств за прогностическое обслуживание, намерен взамен приобрести систему “NAVTEX” (рапорт I зам. нач. порта исх. № 21/147 от 27.03.06 г.). В 2007 г. в ОМТП было направлено тендерное предложение, которое оставлено без рассмотрения по вышеуказанным причинам.

МТП Белгород-Днестровский

Постоянно угрожает выселением нашей МГС со своей территории, которая в настоящее время находится в их собственности. Администрация порта считает, что Порт предоставляет МГС Б.-Днестровский помещения и землю бесплатно, а поэтому Порт имеет право на бесплатное г/м обслуживание. В то же время, с ГМЦ имеется Договор на оплату коммунальных услуг.

МТП Южный

Имеется договор на сумму, которая возмещает расходы МГС Южный. Тендер проведен по процедурам закупки у одного Участника.

ГП “Дельта-Лоцман”

Заклучен Договор на г/м обслуживание подразделений, расположенных в МТП Одесса, Южный, Ильичевск, Б.-Днестровский. Этим подразделениям предоставляется информация, которая не предоставляется МТП. Полагаю, что правильным будет весь пакет информации предоставлять МТП, поскольку лоцманские службы свою деятельность осуществляют по руководством капитании портов.

ГАО “Черноморнефтегаз”

В своей деятельности использует информацию, которую производит ГМЦ ЧАМ для проведения работ в открытой части моря. Для проведения тендера, ГАО “Черноморнефтегаз” обратился к ГМЦ ЧАМ с просьбой представить Перечень и стоимость информации, которая необходима для выполнения работ в открытой части моря. ГМЦ направил свои обоснованные затраты на интересующую ГАО гидрометеорологическую продукцию. Одновременно, этот Перечень ГМП ГМЦ ЧАМ направил в ЦГМ Крым с просьбой включить его в сумму Договора с ГАО “Черноморнефтегаз”. Однако, ЦГМ АРК скорректировал наши затраты в меньшую сторону, принял участие в проведении тендера, тем самым выиграл тендер. Денежные средства до настоящего времени аккумулируют на своем р/с.

Таким образом, имела место недобросовестная конкуренция со стороны ЦГМ АРК. Во-первых ЦГМ Крым не может быть Участником тендера на прогностическую продукцию, так как он ее не выпускает. Во-вторых: действия ЦГМ Крым в своих интересах корректировать затратную стоимость гидрометеорологической продукции, которую он не выпускает, являются безосновательными и не корректными. В-третьих: денежные средства, полученные от ГАО “Черноморнефтегаз” за морское обслуживание в открытой части моря аккумулируются на р/с ЦГМ Крым без возврата ГМЦ ЧАМ. В этой ситуации Госгидромет поощряет такие действия ЦГМ АРК, что является крайне недопустимым, а у Пользователей вызывает абсурдное удивление.

Предлагаю внести в проект решения следующее:

1. С целью установления экономических и деловых партнерских отношений органов Госгидромета с морскими Пользователями, рекомендовать всем ЦГМ, которые привлечены к специализированному г/м обслуживанию, выполнить расчеты по оценке себестоимости выпускаемой морской гидрометеорологической продукции. За концепцию расчетов принять “Разверстку расходов ГМЦ ЧАМ на гидрометеорологическое обслуживание различных секторов экономики Украины”.
2. Советники считает целесообразным исключить из действующей практики заключения договоров с применением договорных цен на ГМП, которая предоставляется Пользователям на постоянной основе в установленные сроки.
3. С целью содействия морским Пользователям в проведении тендеров на закупку г/м продукции, ходатайствовать перед руководством Госгидромета о необходимости выполнения экспортного заключения, требуемого для проведения торгов по процедурам закупки гидрометеорологической информации у одного Участника (ч. 2, ст. 33, абз. 2; ч. 2, ст. 14, 3-1 Закона Украины “О закупке товаров, работ и услуг за государственные средства”). Главным, обязательным, неконкурентным субъектом морского гидрометеорологического обслуживания, для всех предприятий морского хозяйственного комплекса, независимо от их территориальной принадлежности обслуживания, является Гидрометцентр Черного и Азовского морей
4. Признать недопустимым заключение Договоров органами Госгидромета на г/м обслуживание морских Пользователей с

предоставлением ГМП, не относящейся к зоне ответственности этих органов.

5. Считать целесообразным, заключение единого Договора на 2008 г. с ГА “Черноморнефтегаз” с включением в договор расходов всех участников специализированного обслуживания (ГМЦ ЧАМ, ЦГМ АР Крым, ЦГМ Донецк).
6. Считать, что заключение Договоров на морское специализированное обслуживание в 2008 г. с морскими торговыми портами, должно осуществляться с предоставлением полного пакета ГМП, которую выпускают органы Госгидромета, как основным и обязательным Пользователям этой продукции.

В. Н. Лаврентьева

АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ ВЫСОТЫ ТРОПОПАУЗЫ ОТ ВРЕМЕНИ ГОДА ПО ДАННЫМ АЭРОЛОГИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ АТМОСФЕРЫ ЗА 5 ЛЕТ

Тропопауза [от греческого tropos — поворот, изменение и pausis — остановка, прекращение], переходный слой между тропосферой и стратосферой. Толщина от нескольких сотен метров до 2-3 км. В тропопаузе градиент температуры уменьшается, нередко наблюдается инверсия температуры. За высоту тропопаузы обычно принимают высоту верхней границы тропосферы.

Наблюдения показывают, что, начиная с 1970 года, высота расположения тропопаузы значительно увеличилась. Международная группа специалистов рассмотрела и порознь, и в сочетании как антропогенные причины данного явления (выброс парниковых газов, аэрозолей и озона), так и естественные, проистекающие в XX веке от изменений в солнечной активности и вулканической деятельности. В отличие от прежних аналогичных исследований, на этот раз в качестве “меры климата” использована не температура поверхности Земли, а состояние тропопаузы.

Высота тропопаузы зависит от метеоусловий в тропосфере и от инфракрасного излучения стратосферы, условно говоря — от изменения температуры в тропосфере и нижней стратосфере. Как рост температуры в первой из них, так и снижение — во второй, с ожидаемым увеличением концентрации CO_2 , должны приводить к повышению уровня тропопаузы. В обоих случаях изменение на 1°C вызывает подъем тропопаузы примерно на 160 м. Увеличивает высоту тропопаузы также убывание озона в стратосфере, приводящие

к ее охлаждению. В противоположность этому сульфатные аэрозоли должны охлаждать тропосферу и тем самым приводить к опусканию тропопаузы. Существуют и другие естественные и антропогенные факторы, которые влияют на высоту ее расположения.

По заключению исследователей, средняя глобальная высота тропопауз, возросла за последние 20 лет приблизительно на 200 м. Построенная ими модель показывает, что подъем в течение рассматриваемого периода осуществляется под воздействием как естественных, так и антропогенных причин, но главная ответственность возлагается на парниковые газы и озон антропогенного происхождения. Продолжающиеся изменения свойств тропопаузы могут привести к широкомасштабным последствиям, так как играют существенную роль в формировании химического состава воздушной оболочки Земли и ее климатической системы.

Высота тропопаузы зависит также от географической широты, летом тропопауза расположена выше, чем зимой. Такой вывод можно сделать, проанализировав высоты тропопауз, определенные с помощью радиозондов, выпущенных с пункта наблюдений г. Одессы, за последние 5 лет. Так самая низкая высота тропопаузы за годы была в январе 2004 г. и составила — 7,17 км, а самая высокая наблюдалась в июле 2002 года — 19,32 км. Также можно сделать вывод, что средняя высота тропопаузы за эти 5 лет выросла на 26 м. Кроме того, высота тропопаузы колеблется в зависимости от циклонической деятельности: в циклонах тропопауза ниже, а в антициклонах — выше.

Тропопауза над отдельными районами часто разрушается и формируется заново: в субтропиках регулярно наблюдаются ее разрывы при переходе от умеренных широт к тропическим, связанные с мощными субтропическими струйными течениями.

УДК 551.5:(631.67:61.55)

В. Г. Ильина

ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ И УРОЖАЯ НЕКОТОРЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

Проблема загрязнения почв и растений тяжелыми металлами в последнее время приобретает все большее значение. Это связано, прежде всего, с применением современных технологий выращивания в с/х производстве и сложной экологической обстановкой.

Доступными для растений формами тяжелых металлов являются подвижные формы. Это обстоятельство очень важно особенно для черноземных почв, способных, с одной стороны, в силу своей большой емкости БПК накапливать тяжелые металлы в виде органиано-минеральных комплексов. С другой, благодаря нейтральной и слабо-щелочной реакции, удерживать в нерастворенной форме большинство образовавшихся комплексов. Исключение составляют высокомолекулярные органические соединения (хелаты), способные поглощаться растениями [1]. В основе токсичного влияния тяжелых металлов на растения, по-видимому, лежит их денитрифицирующее действие на метаболически важные белки.

С фосфорными удобрениями в почву вносится более 25 элементов, а фосфогипс, содержит практически все элементы, которые имеются в исходном сырье. Отмечается, что на почвах, загрязненных тяжелыми металлами, наблюдается значительное снижение урожайности зерновых культур на 20-30 %, сахарной свеклы — 35 %, бобовых — 40 %, картофеля — 47 %. Отрицательное влияние усиливается при недостатке элементов питания, или фактора развития (влажности).

Важно определить темпы загрязнения тяжелыми металлами почвенного покрова, факторы, усиливающие их накопление и агрохимические приемы для ослабления действия токсических элементов.

В качестве территории исследования выбран юг Украины, а основными сельскохозяйственными культурами — такие ценные для пищевой промышленности культуры, как подсолнечник, кукуруза и горох. Почвы юга Украины содержат незначительное количество гумуса, поэтому для получения достаточных урожаев той или иной сельскохозяйственной культуры необходимо применение различных видов минеральных и органических удобрений, в которых содержатся то или иное количество тяжелых металлов.

Юг Украины относится к засушливой территории, с недостаточным и неравномерным количеством осадков, при высоком фоне температуры воздуха. Поэтому здесь целесообразно применение орошения для получения более высоких и стабильных урожаев.

Для расчетов использовалась информация о содержании тяжелых металлов в различных минеральных добавках, непосредственно содержащиеся в почвах, а также биологические характеристики самих растений и климатические условия территории.

Техногенное загрязнение может существенно ухудшить свойства и плодородие почвы, повышенное поступление тяжелых металлов в растения нарушает обмен веществ и отрицательно влияет на развитие зерна.

В варианте, где кукуруза выращивалась в бессменном посеве, при внесении P_2O_5 общее содержание фтора в почве возросло на 22-28 %. Исходя из литературных данных, известно, что повышенное содержание фтора в листьях является одним из основных факторов угнетения растений кукурузы [4]. Кадмий входит в состав фосфорных удобрений, применяемых как под подсолнечник, так и под кукурузу и горох. В табл. 1 приведено содержание кадмия в удобрениях.

Таблица 1.

Содержание кадмия в удобрениях

Удобрение	Содержание кадмия, мг/кг
Фосфорная мука	7,8
Известняк	98,0
Апатит	15,0
Фосфорные удобрения	57,0
Суперфосфат	94,0

Наибольшей чувствительностью к кадмию отличается горох. При этом отличается снижение роста и массы зерна.

Поступление цинка в почву с минеральными удобрениями зависит от содержания цинка в исходном сырье и технологии производства удобрений. Например, фосфориты содержат очень много цинка, поэтому суперфосфаты и другие фосфорные удобрения, получаемые на их основе, так же имеют высокие концентрации этого элемента. В табл. 2 приведено содержание цинка в некоторых минеральных удобрениях, применяемых на юге Украины.

Таблица 2.

Содержание цинка в некоторых минеральных удобрениях

Удобрение	Содержание цинка, мг/кг
Аммофос	93,0
Сложносмешанное	20,0
KCl	5,7
Аммиачная селитра	0,4
Суперфосфат	38,0

Свинец в основном присутствует в минеральных удобрениях извести и навозе. Концентрация свинца в минеральных удобрениях изменяется от 0,1 до 54,0 мг/кг, в извести — до 7 мг/кг. Уровни содержания свинца в азотных удобрениях составляет 0,4-6,5 мг/кг, в калийных — 5-9 мг/кг, фосфорных — 1-4 мг/кг. Значительный ущерб, как почвам, так и растениям причиняют осадки сточных вод промышленных предприятий и коммунального хозяйства. В них содержатся от 10 до 10000 мг/кг сухой массы свинца. Поэтому в соответствии с санитарными нормами на территории юга Украины в качестве оросительной воды может применяться вода, содержащая не более 15 мг свинца на один кг.

Повышенные концентрации мышьяка обнаруживаются в пахотных почвах, на которых сельскохозяйственные растения обрабатывались мышьяковистыми препаратами, и на почвах, подверженных техногенному загрязнению. Накопление мышьяка возможно и при использовании минеральных удобрений, в разной степени загрязненных этим элементом. С нитратами, сульфатами, мочевиной его в почву попадает от 1 до 10 г/га, с двойным суперфосфатом от 57 до 230 г/га.

Существуют 4 категории факторов, влияющих на размеры выноса тяжелых металлов из почв урожаем растений: свойства тяжелых металлов; свойства почвы; биологические особенности растений; климатические условия территории.

Для снижения поступления тяжелых металлов в растения необходима лучшая обеспеченность растений органическими удобрениями и их оптимальное соотношение. В результате проведенных расчетов установлено, что культуры с глубокопроникающей корневой системой меньше накапливают тяжелых металлов, чем культуры с поверхностной корневой системой.

Исследованиями установлено, что известковые материалы снижают накопления в зерне подсолнечника и кукурузы в 2-2,5 раза. Под влиянием известковых материалов содержание тяжелых металлов в урожае этих же культур снижалось в 2,4-2,7 раз по сравнению с контролем.

Как отмечалось выше, существует определенная необходимость в выращивании сельскохозяйственной продукции при орошении. При этом получают урожаи в 1,5-1,7 раз выше, чем без орошения. Однако при этом происходит загрязнение из-за низкого качества оросительной воды. Вода, используемая для целей орошения,

имеет высокую минерализацию и низкий натриево-кальциевый потенциал. В почве накапливается определенное количество солей, которые ухудшают качество почвы и делают менее доступной возможность получения из почвы растениями определенного количества микроэлементов и воды.

Рассмотрим более подробно изменение количества урожая при различном качестве оросительной воды. В табл. 3 представлена оценка изменения уровня урожайности подсолнечника и гороха при различном качестве оросительной воды.

Таблица 3.

Оценка изменения уровня урожайности сельскохозяйственных культур при различном качестве оросительных вод

Культура	Оросительная норма, м ³ /га	Урожайность		
		Минерализация 0,4 г/л, $P_{Na-Ca}^{OB} = 1,5$	Минерализация 1,0 г/л, $P_{Na-Ca}^{OB} = 0,6$	Минерализация 1,5 г/л, $P_{Na-Ca}^{OB} = 0,4$
Горох	500	14,6	13,0	11,8
	1000	16,0	14,1	12,0
	1500	118,0	15,8	14,0
	2000	19,1	16,3	14,5
	2500	23,1	17,9	16,0
	3000	24,0	19,2	17,1
Подсолнечник	500	16,2	14,6	13,0
	1000	17,8	15,8	14,9
	1500	19,4	18,0	16,8
	2000	23,6	19,7	19,1
	2500	30,0	23,2	21,2
	3000	32,4	25,4	23,3

Для полива использовалась вода Дунайско-Днестровской оросительной системы. Качество этой воды значительно отличается по минерализации и натриево-кальциевому потенциалу [5]. Рассмотревались 3 типа оросительных вод: первый — воды р. Дунай, минерализация — 0,4 г/л., натриево-кальциевый потенциал воды $P_{Na-Ca}^{OB} = 1,5$; второй — вода оз. Сасык, минерализация — 1,0 г/л, $P_{Na-Ca}^{OB} = 0,6$; третий — вода оз. Сасык, минерализация — 1,5 г/л, $P_{Na-Ca}^{OB} = 0,4$. Указанные оросительные нормы относятся непосредственно к нормам, применяемым на юге Украины, от минимально до максималь-

но возможных. Как видно из данных (табл. 3), у рассматриваемых видов сельскохозяйственных культур наиболее высокие уровни урожайности наблюдаются при поливе водой I типа (река Дунай). Различие в уровнях урожайности наибольшее при поливе водой I и III типов. Снижение урожайности — следствие полива водой оз. Сасык с большой минерализацией (1,5 г/л) отмечено и у подсолнечника (3,2-9,1), и у гороха (2,8-6,9). Различия в уровнях урожайности при поливе водой II и III типов составляют для подсолнечника (1,6-2,1), для гороха (1,2-2,1).

Исходя из данных (табл. 3), отмечается, что качество оросительной воды может снизить урожайность зерна с/х культур при норме орошения 500 м³/га почти на 10,0 ц/га, а при максимальной норме 3000 м³/га — на 140 ц/га. Уровень урожайности изменяется не только при изменении качества воды, но и при изменении норм орошения. При увеличении нормы орошения урожай зерна может увеличиться на 30-35 ц/га по сравнению с нормой орошения 500 м³/га.

Рассматривалось 6 основных видов тяжелых металлов, поступающих в почву и растения. К таким металлам относятся ртуть, кадмий, цинк, свинец, медь и стронций. Наиболее токсичными из них являются металлы ртуть, кадмий и свинец. В культурном ландшафте наибольшее распространение имеют цинк, свинец, ртуть и кадмий. Кадмий поступает из фосфатов, ртуть — из фунгицидов, стронций — из суперфосфатов и фосфогипса. В табл. 4 получены значения содержания тяжелых металлов в почвах.

Таблица 4.

Валовое содержание тяжелых металлов в почвах, мг/кг

Металл	Среднее содержание	Диапазон
Кадмий, Cd	0,06	0,01 - 0,07
Медь, Cu	20,00	5 - 100
Ртуть, Hg	0,03	0,01 - 0,30
Свинец, Pb	10,00	2 - 200
Цинк, Zn	50,00	10 - 300
Стронций, Sr	300,00	50 - 1000

Изменение количества и экологической чистоты урожая оценивалось в различных условиях обеспеченности территории осадками. Расчеты проведены при обеспеченности 20 % (влажные годы), 50 % (в среднем многолетнем режиме) и 80 % (сухие годы).

Изменение урожайности рассматривались с учетом содержания тех же наиболее токсичных тяжелых металлов (табл. 5).

Таблица 5.

Оценка изменения количества и экологической чистоты
урожая зерна кукурузы

Обеспеченность осадками, %	Оросительная норма, м ³ /га	Урожай зерна, ц/га	Содержание тяжелых металлов в зерне, м ³ /га					
			Hq	Cd	Zn	Cu	Pb	Sr
80	1000	17,4	0,038	0,039	17,46	4,69	0,582	4,82
	1500	25,4	0,033	0,033	15,08	4,05	0,503	4,16
	2000	25,8	0,032	0,038	14,84	3,99	0,495	4,09
50	1000	41,3	0,024	0,024	11,00	2,96	0,367	3,02
	1500	55,8	0,023	0,023	10,55	2,83	0,350	2,92
	2000	59,0	0,022	0,022	9,97	2,68	0,342	2,76
20	1000	65,1	0,020	0,020	9,19	2,47	0,306	2,54
	1500	72,1	0,020	0,021	9,41	2,53	0,312	2,58
	2000	76,9	0,019	0,020	8,41	2,37	0,296	2,44

На основании полученных расчетов можно отметить следующую закономерность, что при увеличении нормы орошения практически по всем видам тяжелых металлов наблюдается их уменьшение. Особенно это заметно в так называемые сухие годы, при обеспеченности территории осадками 80 %. Во влажные годы и в среднем многолетнем эта разница менее значительна.

Полученные значения содержания этих видов тяжелых металлов в зерне рассматриваемых культур сравнивались со значениями ПДК. Сравнение показало, что наибольшее различие этих значений с ПДК отмечаются в сухие годы; в обычные годы эти различия незначительны. Во влажные годы значения являются близкими с ПДК, а по менее токсичным металлам, к которым относятся цинк, медь и стронций, значения даже не превышают ПДК.

Таким образом, на основании полученных результатов можно говорить о возможности использования математического моделирования для изучения особенностей загрязнения экосистемы “атмосфера - почва - растение”. Нормативы загрязнения почв тяжелыми металлами требуют дальнейшей разработки с учетом буферной способности почв, которая играет значительную роль в ослаблении токсичного действия тяжелых металлов на растения. При разработке ПДК токсичных веществ должно учитываться не только непосредственное воздействие их на живые организмы, но и на эко-

систему в целом с учетом органических связей между ее компонентами и возможных отдаленных последствий поступления загрязняющих веществ в биосферу [3].

Литература

1. Ильин В. Б., Степанова М. Д. Распределение свинца и кадмия в растениях пшеницы, произрастающей на загрязненных этими металлами почвах // *Агрохимия*. — 1980. — № 5. — С. 114.
2. Кабата-Пендиас А., Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях. — М.: Мир, 1989. — С. 439.
3. Махонько К. П., Работнова Ф. А. Внекорневое загрязнение растительности тяжелыми естественными радионуклидами на различных типах почв СССР // *Агрохимия*. — 1983. — № 3. — С. 108-114.
4. Орлова Э. Д. Влияние микроудобрений на поступление микроэлементов в листья, зерно и солому яровой пшеницы / Микроэлементы в почвах, растительности и водах южной части Западной Сибири. — Новосибирск: Наука, 1971. — С. 98.
5. Полевой А. Н. Прикладное моделирование и прогнозирование продуктивности посевов. — Л.: Гидрометеиздат, 1988. — 319 с.

Резюме

В работе рассматривается проблема загрязнения почв и урожая ведущих сельскохозяйственных культур, выращиваемых на территории юга Украины, основными видами тяжелых металлов. При этом учитывается их начальное содержание в почве, поступление с оросительной водой и содержание в минеральных удобрениях. Получены количественные характеристики их содержания в урожае ведущих сельскохозяйственных культур, выращиваемых на юге Украины, которые сравнивались с ПДК.

О. В. Вольвач

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОРОШЕНИЯ НА ПРОДУКЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Территория Украины на 75 % находится в зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Поэтому существует определенная необходимость в выращивании многих сельскохозяйственных культур, в том числе и кукурузы, при орошении. Широкое развитие орошения в степной зоне является одним из важнейших элемен-

тов интенсификации агропромышленного производства. В Украине орошается 2,6 млн. га земель, занимающих 6,5 % сельскохозяйственных угодий (8,1 % пашни), в том числе в зоне степи 2,1 млн. га, что составляет 11,6 % сельскохозяйственных угодий (13,9 % пашни). Основная доля орошаемых земель сосредоточена в южной степной подзоне — 1,6 млн. га [1].

Кроме того почвы юга Украины недостаточно богаты гумусом, поэтому большинство сельскохозяйственных культур выращивается с применением различных видов минеральных и органических удобрений. Эффективность этого применения увеличивается под действием орошения.

Основным критерием при решении вопроса о перспективах степного орошения является судьба “царя почв” — чернозема, как самостоятельного генетического типа почв и неперменного компонента ландшафта. При обсуждении этого вопроса обычно исходят из презумпции неизменности чернозема при орошении. Однако вряд ли можно и нужно ожидать, что в условиях орошения чернозем остался таким, каким он был десять лет назад, не говоря уже о черноземах целинных степей.

В настоящее время орошение в некоторых случаях приводит к осолонцеванию и засолению почвы. Поэтому с экологической точки зрения очень важно учитывать загрязнение почвы вследствие орошения.

Засоление почвы, как известно, представляет собой увеличение содержания в ней легкорастворимых солей (карбоната натрия, хлоридов, сульфатов). Процесс засоления почвы обусловлен количеством минеральных солей, которые находятся в оросительной воде, т.е. значением ее минерализации. Если процесс засоления обусловлен засоленностью почвообразующих пород, приносом солей грунтовыми и поверхностными водами, тогда засоление называют первичным или вторичным.

Процесс осолонцевания представляет собой образование солодей из солонцов путем деградации последних в результате замещения обменного Na^+ на H^+ . Оно обусловлено натриево-кальциевым потенциалом оросительной воды.

Современные представления о процессе формирования продуктивности агроэкосистем послужили основой для создания моделей продуктивности сельскохозяйственных культур [2; 3].

Развитие теоретических и экспериментальных работ по изучению влияния орошения на почвенные режимы, свойства, а, следо-

и плодородие орошаемых почв, позволило разработать комплексную модель формирования урожайности сельскохозяйственных культур с учетом качества оросительной воды [4; 5; 6].

Влияние осолонцевания почвы на формирование урожая учитывается с помощью функции влияния уровня натриево-кальциевого потенциала почвы на прирост растительной массы:

$$K_{Na-Ca}^j = 1 - (0,31P_{Na-Ca}^{почв(j)} - 0,4)\mu^j TSI^j n^j \quad (1)$$

где K_{Na-Ca} — функция влияния натриево-кальциевого потенциала почвы на прирост сухой биомассы целого растения, безразмерная; $P_{Na-Ca}^{почв(j)}$ — натриево-кальциевый потенциал почвы, безразмерный; μ — потенциальная интенсивность роста растений, безразмерная; TSI — средняя за декаду эффективная температура, °C; n — количество дней в расчетной декаде.

Предполагается, что величина натриево-кальциевого потенциала почвы не изменяется до полива:

$$P_{Na-Ca}^{почв(j+1)} = P_{Na-Ca}^{почв(j)}, \quad \text{при } X^i = 0 \quad (2)$$

В декаду вегетационного полива эта характеристика определяется в зависимости от уровня натриево-кальциевого потенциала оросительной воды и внесения фосфогипса:

$$P_{Na-Ca}^{почв(j)} = (1,25P_{Na-Ca}^{ор.в(j)} - 0,125)R_{Na-Ca}(G_H)R_{Na-Ca}(G_{вр}), \quad (3)$$

где $P_{Na-Ca}^{ор.в}$ — натриево-кальциевый потенциал оросительных вод, безразмерный; $R_{Na-Ca}(GH)$ и $R_{Na-Ca}(G_{вр})$ — соответственно функции влияния внесения количества (нормы) фосфогипса и времени внесения фосфогипса (прямое действие и последствие), которые определяются как:

$$R_{Na-Ca}(G_H) = \begin{cases} 0,060G_H + 1,0 & \text{при } G_H \leq 8 \text{ т/га} \\ 1,3 & \text{при } G_H > 8 \text{ т/га} \end{cases} \quad (4)$$

$$R_{Na-Ca}(G_{вр}) = \begin{cases} 1,0 & \text{при } G_{вр} = 2 \text{ года} \\ 1,25 - 0,1G_{вр} & \text{при } G_{вр} > 2 \text{ года} \end{cases} \quad (5)$$

где G_H — норма внесения фосфогипса, т/га; $G_{вр}$ — порядковый номер года после внесения фосфогипса.

Снижение продуктивности растений под действием засоления почвы рассчитывается с помощью функции влияния меры засоления почвы на прирост сухой биомассы растений:

$$K_S^j = 1 - q_S (S_{почв}^j - S_{почв}^{крит}) \mu^j T S 1^j n^j \quad (6)$$

где K_S^j — функция влияния содержания солей в почве на прирост биомассы растений, безразмерная; q_S — снижение прироста биомассы на единичный прирост засоления, безразмерное; $S_{почв}$ — содержание солей в водной вытяжке почвы, г/л; $S_{почв}^{крит}$ — критический уровень засоления, г/л.

В первом приближении принимается, что содержание солей водной вытяжки почвы до первого вегетационного полива сохраняется на одном уровне:

$$S_{почв}^{j+1} = S_{почв}^j \quad \text{при } X^j = 0 \quad (7)$$

Для расчетов уровней засоления почвы в декаду вегетационного полива воспользуемся функцией влияния внесения фосфогипса на засоление почв:

$$S_{почв}^j = (0,086 S_{ор.в} + 0,092) R_S(G_H) R_S(G_{сп}) \quad , \quad (8)$$

где $S_{ор.в}$ — минерализация оросительной воды, г/л; $R_S(G_H)$ и $R_S(G_{сп})$ — соответственно функции влияния внесения количества фосфогипса и времени его внесения:

$$R_S(G_H) = \begin{cases} 0,444 G_H + 0,7 & \text{при } G_H \leq 9 \text{ м / га} \\ 3,0 & \text{при } G_H > 9 \text{ м / га} \end{cases} \quad (9)$$

$$R_S(G_{сп}) = \begin{cases} 1,0 & \text{при } G_{сп} \leq 2 \text{ года} \\ 1,2 - 0,45 G_{сп} & \text{при } G_{сп} > 2 \text{ года} \end{cases} \quad (10)$$

В данной работе рассматривались процессы, проходящие в почве вследствие применения орошения при возделывании таких ведущих сельскохозяйственных культур для юга Украины, как сахарная свекла и кукуруза. Задачей исследований было влияние качества оросительной воды на продуктивность этих культур. Исходными данными для такого исследования явились данные с оросительной системы, носящей название Дунайско-Днестровской, которая расположена в Татарбунарском районе Одесской области. Эта система является основной при орошении сельскохозяйственных культур на исследуемой территории.

Численные эксперименты по оценке влияния орошения проводили на фоне различных оросительных норм. Оросительная норма для кукурузы изменяется от 500 до 3000 м³/га, для сахарной свеклы — до 3500 м³/га. При расчетах рассматривались три типа оросительных вод. Первый — воды реки Дунай с минерализацией 0,4 г/л и натриево-кальциевым потенциалом 1,5. Второй тип — вода с минерализацией 1,0 г/л и натриево-кальциевым потенциалом 0,6. Третий тип — вода с минерализацией 1,5 г/л и натриево-кальциевым потенциалом 0,4.

В табл. 1 представлены полученные в результате численных экспериментов значения конечной урожайности зерна кукурузы в Одесской области на фоне среднесезонных погодных условий. Как видно из табл. 1, наиболее высокие урожаи кукурузы наблюдаются при поливе водой первого типа. При оросительной норме 500 м³/га в результате полива водой первого типа урожай составляет 56 ц/га, при этой же оросительной норме, но при поливе водой второго типа урожайность уменьшается и составляет 47 ц/га, а при поливе водой с самым высоким уровнем минерализации урожайность составила 31 ц/га, что на 25 ц/га меньше, чем в первом случае.

Таблица 1.

Оценка влияния качества оросительной воды на урожайность зерна кукурузы

Оросительная норма, м ³ /га	Урожайность, ц/га		
	Минерализация 0,4 г/л, P _{Na-Ca} = 1,5	Минерализация 1,0 г/л, P _{Na-Ca} = 0,6	Минерализация 1,5 г/л, P _{Na-Ca} = 0,4
500	56	47	31
1000	72	61	49
1500	77	66	54
2000	78	68	57
2500	87	72	61
3000	90	77	63

При оросительной норме 3000 м³/га урожайность составляет соответственно 90, 77 и 63 ц/га. Разница между крайними вариантами эксперимента составляет 27 ц/га.

В табл. 2 представлена зависимость урожая кукурузы на силос от различного качества оросительных вод и различных норм орошения. Также как и для урожая зерна кукурузы, для величини-

ны урожая ее силосной массы существует зависимость от минерализации и натриево-кальциевого потенциала оросительной воды.

Таблица 2.

Оценка влияния качества оросительной воды на урожайность кукурузы на силос

Оросительная норма, м ³ /га	Урожайность, ц/га		
	Минерализация 0,4 г/л, P _{Na-Ca} = 1,5	Минерализация 1,0 г/л, P _{Na-Ca} = 0,6	Минерализация 1,5 г/л, P _{Na-Ca} = 0,4
500	463	364	316
1000	568	448	354
1500	645	514	410
2000	667	536	478
2500	714	575	502
3000	734	590	546

Можно видеть, что при поливе водой I типа (с низкой минерализацией и большим натриево-кальциевым потенциалом) при всех оросительных нормах урожай бывает выше, чем при поливах водой как II типа (минерализация 1,0 г/л; P_{Na-Ca} = 0,6), и особенно, III типа (минерализация 1,5 г/л; P_{Na-Ca} = 0,4). При оросительной норме 500 м³/га разница в крайних вариантах составляет 147 ц/га, а при максимальной оросительной норме 3000 м³/га — 188 ц/га. Таким образом, можно сделать вывод, что урожайность кукурузы при поливах водой меньшей минерализации в Одесской области выше, чем при орошении минерализованной водой с большим количеством солей.

В табл. 3 представлены результаты аналогичных численных экспериментов по исследованию влияния орошения водой разного качества на урожайность корнеплодов сахарной свеклы. Как видно из табл. 3, наиболее высокие урожаи сахарной свеклы наблюдаются при поливе водой I типа. При оросительной норме 500 м³/га в результате полива водой I типа урожай составляет 226 ц/га, при этой же оросительной норме, но при поливе водой II типа урожайность уменьшается и составляет 210 ц/га, а при поливе водой с самым высоким уровнем минерализации урожайность составила 202 ц/га, что на 24 ц/га меньше, чем в первом случае.

При оросительной норме 3000 м³/га урожайность составляет соответственно 535, 494 и 476 ц/га. Разница между крайними вариантами эксперимента составляет 59 ц/га.

Таблица 3.

Сравнение урожаев корнеплодов сахарной свеклы
при различном качестве оросительной воды

Оросительная норма, м ³ /га	Урожайность, ц/га		
	Минерализация 0,4 г/л, P _{Na-Ca} = 1,5	Минерализация 1,0 г/л, P _{Na-Ca} = 0,6	Минерализация 1,5 г/л, P _{Na-Ca} = 0,4
500	226	210	202
1000	305	282	272
1500	371	342	329
2000	450	422	405
2500	505	465	448
3000	535	494	476
3500	570	528	509

Более подробно проанализируем вариант эксперимента с оросительной нормой 3500 м³/га. Обычно при такой оросительной норме последний полив приходится на конец августа - начало сентября. Прибавка в массе корнеплодов по сравнению с нормой орошения 3000 м³/га достаточно ощутимая — 35, 34 и 33 ц/га (в зависимости от качества оросительной воды). Однако следует помнить, что при такой норме орошения последний полив приходится на конец августа - середину сентября, когда в корнеплоде идет интенсивное сахаронакопление. Активнее всего сахар накапливается при сухой, ясной, солнечной погоде. Поэтому за три декады до конца вегетации рекомендуется прекращать поливы сахарной свеклы.

Следовательно, при выращивании сельскохозяйственных культур на орошении, необходимо очень внимательно относиться к вопросу качества поливной воды. Ведь кроме засоления и осолонцевания, оросительные воды могут быть причиной загрязнения почв тяжелыми металлами, пестицидами, детергентами и другими вредными для растений, животных и человека веществами.

Литература

1. Орошение на Одессине / Почвенно-экологические и агротехнические аспекты. — Одесса: Отдел Обл. управления по печати, 1992. — 435 с.
2. Полевой А. Н. Теория и расчет продуктивности сельскохозяйственных культур. — Л.: Гидрометеиздат, 1983. — 175 с.

3. Полевой А. Н. Прикладное моделирование и прогнозирование продуктивности посевов. — Л.: Гидрометеиздат, 1988. — 319 с.
4. Моделирование процессов засоления и осолонцевания почв / Под ред. В. А. Ковда, И. К. Соболев. — М.: Наука, 1980. — 262 с.
5. Полевой А. Н., Хохленко Т. Н. Модель формирования урожайности сельскохозяйственных культур в условиях орошаемых черноземов Придунайской провинции // Почвоведение. — 1995. — № 12. — С. 1518-1524.
6. Вольвач О. В., Жигайло Е. Л. Оценка влияния орошения на продуктивность сахарной свеклы в Одесской области // Метеорология, климатология и гидрология. — Одесса: ОДЕКУ, 2005. — Вып. 49.

Резюме

На основе математического моделирования продукционного процесса растений дается оценка влияния качества орошаемых вод и режима орошения на величину урожаев основных сельскохозяйственных культур в условиях орошения водами Дунайско-Днестровской оросительной системы на юге Одесской области.

М. Г. Сербов

ОДЕСЬКОМУ ДЕРЖАВНОМУ ЕКОЛОГІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТУ 75 РОКІВ

Історія та діяльність Одеського державного екологічного університету (до серпня 2001 р. — Одеський гідрометеорологічний інститут) тісно пов'язана зі становленням вітчизняної системи моніторингу стану навколишнього середовища та гідрометеорологічної служби України. Одеський державний екологічний університет Міністерства освіти і науки України (ОДЕКУ) був заснований у травні 1932 року в місті Харкові і носив назву — Харківський інженерний гідрометеорологічний інститут. З липня 1944 р. за рішенням Радянського уряду був переведений до Одеси.

За 75 років своєї історії Університет став широко відомим в Україні та за її межами в двох областях підготовки кадрів та наукових досліджень. З одного боку, історично, в ньому розвивався унікальний для України напрям, пов'язаний з підготовкою інженерних та наукових кадрів в області гідрометеорології і моніторингу стану навколишнього середовища. З другого боку, специфіка гідрометеорологічного напрямку підготовки, забезпечила формування міцної

кадрової, методичної і наукової основи для створення системи вищої екологічної освіти в Університеті.

В даний час Одеський державний екологічний університет є вищим навчальним закладом IV рівня акредитації по підготовці фахівців з вищою освітою в області гідрометеорології, екології, моніторингу навколишнього середовища, організації природоохоронної діяльності, водних біоресурсів та аквакультури, менеджменту природокористування, геоінформаційних систем та технологій.

До складу структурних підрозділів ОДЕкУ входять: навчально-науковий гідрометеорологічний інститут, 8 факультетів (природоохоронний, еколого-економічний, комп'ютерних наук, магістерської та аспірантської підготовки, заочний, підвищення кваліфікації та перепідготовки кадрів, довузівської підготовки, іноземних студентів), Центр магістерської підготовки на базі Океанологічного Центру НАН України (м. Севастополь), Херсонський та Харківський гідрометеорологічні технікуми, навчально-консультаційні пункти університету розташовані в Одеській, Миколаївській, Вінницькій, Львівській, Луганській, Херсонській областях та АР Крим.

Підготовка, перепідготовка фахівців, включаючи надання другої вищої освіти, за денною, заочною, дистанційною формами навчання та екстерном здійснюється з 6 напрямками вищої освіти:

- 040105 “Гідрометеорологія” (спеціальності: метеорологія, гідрологія і гідрохімія, океанологія та морське природокористування, гідрографія, агрометеорологія);
- 040106 “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування” (управління екологічною безпекою, прикордонний екологічний контроль, радіоекологія, гідроекологія, екологічне право, екологія рекреаційного та курортного господарства, екологія рибного господарства, агроекологія, ядерна та радіаційна безпека ядерних установок і джерел іонізуючих випромінювань, економіка природокористування);
- 050101 “Комп’ютерні науки” (інформаційні управляючі системи і технології, геоінформаційні системи і технології, автоматизовані системи моніторингу довкілля, Інтернет програмування);
- 030601 “Менеджмент” (менеджмент організацій, менеджмент природокористування, екологічний аудит, економіка природокористування);
- 090201 “Водні біоресурси та аквакультура” (охорона та управління водними біоресурсами, рибне господарство, аквакультура, марікультура, декоративне рибництво);

- “Військова гідрометеорологія” (гідрометеорологічне та геофізичне забезпечення військово-повітряних сил, сухопутних військ, артилерії та ракетних військ, військово-морських сил).

Випускники університету щороку розподіляються в підрозділи Державної гідрометеорологічної служби України та країн СНД, регіональні підрозділи Міністерства охорони навколишнього природного середовища, Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи, Державного комітету України по водному господарству, Державну гідрографічну службу України, Міністерство оборони України, Український національний Антарктичний центр, інші міністерства, установи і відомства, з якими університет має прямі договори на підготовку кадрів. З 1992 року університет веде підготовку кадрових військових гідрометеорологів для Міністерства оборони України. Студенти всіх факультетів денної форми навчання мають можливість пройти підготовку за програмою “офіцерів-запасу”.

По напрямку “Гідрометеорологія” ОДЕкУ на протязі майже 60 років готує фахівців для Весвітньої метеорологічної організації — спеціалізованої агенції ООН. Програми підготовки фахівців в цьому напрямі відповідають затвердженим міжнародним стандартам і визнаються всіма гідрометеорологічними службами світу.

Одеський державний екологічний університет має міжвідомчі навчально-науково-виробничі комплекси “Український центр гідрометеорологічної освіти”, “Фізика довкілля” (сумісно з Інститутом теоретичної фізики НАН України та Інститутом магнетизму НАН України), “Океанологія та морське природокористування” (сумісно з Морським гідрофізичним інститутом НАН України) та міжвідомчий навчально-науковий комплекс з підготовки та перепідготовки спеціалістів для Міністерства охорони навколишнього природного середовища України. На базі університету працюють 2 навчально-методичні комісії (з гідрометеорології та екології) Навчально-методичної ради Міністерства освіти і науки України. В Одеському державному екологічному університеті активно працює докторантура, аспірантура та ад’юнктура, діють спеціалізована Вчена рада по захисту докторських та кандидатських дисертацій з чотирьох наукових спеціальностей.

За об’єктивними показниками, незважаючи на свої порівняно невеликі розміри, Одеський державний екологічний університет має всі ознаки дослідницького університету. Про це свідчать як власні наукові досягнення, так й тісна співпраця з науковими установами

НАН України — Інститутом теоретичної фізики ім. М. М. Боголюбова, Інститутом магнетизму, Інститутом геофізики, Морським гідрофізичним Інститутом, Інститутом біології південних морів, Інститутом проблем ринку та еколого-економічних проблем, а також з галузевими науково-дослідними інститутами — Українським науковим Центром екології моря Мінприроди України, Національним антарктичним науковим центром МОН України тощо. Університет розвиває міжнародне співробітництво з навчальними закладами та організаціями таких країн як Російська Федерація, Естонія, Білорусія, Швеція, Фінляндія, Німеччина, Мексика, США, В'єтнам та інші.

В історію цього навчального закладу вписано багато славетних імен його викладачів і випускників. Університет набув добрих традицій, знайшов своє неповторне обличчя, в ньому підготовлені та працюють викладачі, науковці, якими може пишатися будь-який вищий навчальний заклад України.

Одеський державний екологічний університет має високий кадровий потенціал (на 100 студентів денної форми навчання припадає 1,7 професорів, докторів наук та 5,4 доцентів, кандидатів наук), потужну матеріально-технічну базу (на 1 студента денної форми навчання приходиться 14,2 м² навчально-лабораторних приміщень, 0,2 дисплейних місць, 210 томів навчальної, навчально-методичної та наукової літератури). Об'єктивними показниками цього є позиції, які він займає у 2007 році у рейтингах ВНЗ України, які визначені Міністерством освіти і науки України (4-е місце у групі з 37 технологічних ВНЗ, будівництва та транспорту) та незалежним міжнародним рейтинговим агентством (37-е місце серед більше ніж 330 ВНЗ України). За рейтинговими показниками 2005 року зайняв I місце серед вищих навчальних закладів Одеського регіону.

За останні 10 років контингент студентів в Університеті збільшився у 2,5 рази. Своє 75-річчя університет зустрічає з суттєво оновленою матеріально-технічною базою — з 1 вересня студенти і працівники почали заняття у нових навчально-лабораторному корпусі та спортивному комплексі, студенти отримали новий оздоровчий Центр, спортивні майданчики. Капітально відремонтована студентська їдальня, гуртожитки університету з цього року починають опалюватися новою власною газовою котельнею, що дасть можливість суттєво поліпшити умови проживання. Загальна площа новобудов університету складає більше 17,5 тис. м², в них встановлено нове навчальне, наукове та технологічне обладнання вартістю більше 5 млн. грн.

**ПІСЛЯДИПЛОМНА ОСВІТА ДОРΟΣЛИХ
НА БАЗІ ФПК ТА ПК В ОДЕСЬКОМУ ДЕРЖАВНОМУ
ЕКОЛОГІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ**

Важливим напрямом в навчальній роботі Одеського державного екологічного університету (ОДЕКУ) є підвищення кваліфікації (ПК) і перепідготовка кадрів. В різних наукових, науково-методичних та юридичних джерелах цей напрям освітньої діяльності визначають також термінами “післядипломна освіта” або “освіта дорослих” [2].

Бурхливий розвиток інформаційних технологій, постійне збільшення потоку інформації вимагає від сучасного фахівця оновлення і поповнення своїх спеціальних знань, освоєння нових технологій, необхідних для успішної професійної діяльності. З цією метою в 1995 році на базі Південного філіалу Державного інституту підвищення кваліфікації Міністерства екології України був створений факультет підвищення кваліфікації і перепідготовки кадрів (ФПК та ПК), який працював у Одеському гідрометеорологічному інституті. У теперішній час правонаступником ОГМІ є ОДЕКУ. Активну участь в організації ФПК та ПК в 1993 році брали Степаненко С. М. (нині ректор ОДЕКУ) та Сербов М. Г. (нині перший проректор ОДЕКУ) [1].

ФПК та ПК здійснює післядипломну освіту (перепідготовку кадрів) і організовує курси підвищення кваліфікації. До викладання на ФПК та ПК залучаються провідні вчені та викладачі ОДЕКУ, а також фахівці різних галузей практичної діяльності.

Перепідготовка кадрів (ліцензований обсяг — 310 чоловік)

Сьогодні найбільшим попитом користуються 2 напрямки діяльності, які пов’язані з комп’ютерними науками та менеджментом організацій. На протязі 2001-2007 рр. ФПК та ПК здійснив 6 випусків фахівців, що дістали другу вищу освіту за фахом “Інформаційні управляючі системи і технології” з отриманням дипломів спеціаліста про перепідготовку встановленого державного зразку і присвоєнням відповідної кваліфікації. Термін навчання — 1 рік. Підготовка спеціалістів забезпечена відповідною науковою, довідковою та методичною літературою.

У цьому році на ФПК та ПК разом з кафедрами “Економіки природокористування” та “Менеджменту природоохоронної діяль-

ності” почато перепідготовку фахівців з одержанням другої вищої освіти за спеціальністю “Менеджмент організацій”. У лютому 2007 р. було здійснено набір 29 студентів при ліцензованому обсязі даного напрямку 30 чоловік. Під навчальний план, який передбачає навчання на протязі 1,5 років, по дисциплінах спеціальності було розроблено робочі програми. У відношенні методичної літератури студенти користуються тими електронними та надрукованими джерелами, що є у наявності на кафедрах “Економіки природокористування” та “Менеджменту природоохоронної діяльності”.

Підвищення кваліфікації (ліцензований обсяг — 250 чоловік)

Не дивлячись на те, що у місті існує жорстка конкуренція, з 2001 р. ФПК та ПК ОДЕкУ постійно приймає участь та виграє у тендерах щодо професійного навчання незайнятого населення, які проводяться обласним Центром зайнятості населення. На факультеті здійснюється професійне навчання безробітних за напрямками “Основи комп’ютерної грамотності”, “Дизайн і комп’ютерна графіка”, “Новітні інформаційні технології”, “Засоби комп’ютерної графіки”, “Оператор комп’ютерного набору”. Нажаль, зміни у державному законодавстві не дозволили Одеському обласному центру зайнятості провести у 2007 році тендер щодо надання освітніх послуг (перепідготовки або підвищення кваліфікації). Таким чином, у теперішній час налагоджена система перепідготовки незайнятого населення знаходиться у глибокій стагнації.

На ФПК та ПК проводяться курси ПК для робітників Держгідрометслужби України: для синоптиків — “Забезпечення авіації”, для техніків — “Агрометеорологічні спостереження”, для спеціалістів за фахом “Гідрологія”, для техніків-метеорологів авіаційних метеостанцій цивільної авіації. Традиційно проводяться курси поглибленого вивчення англійської мови для студентів ОДЕкУ (2 роки навчання), “Українське ділове мовлення”, “Інтернет-технології”, “Радіометрія, дозиметрія об’єктів навколишнього середовища і радіаційної безпеки”.

ФПК та ПК також пропонує слухачам короткочасні та тривалі програми підвищення кваліфікації і перепідготовку в галузі гідрометеорології, екології, менеджменту організацій, комп’ютерних наук відповідно до ліцензованого обсягу набору. У зв’язку з цим розроблені навчальні плани курсів ПК:

- “Екологічна, радіаційна безпека, пожежо- і вибухобезпека в період здійснення операцій з металобрухтом” (тривалість курсу — 36 годин);

- “Радіоекологія, дозиметрія об’єктів навколишнього середовища і радіаційна безпека” (36 годин);
- “Охорона навколишнього середовища” (22 та 42 години);
- “Еколого-економічні проблеми регіонального природокористування” (34 години);
- “Прикладна екологія” (154 години);
- “Екологія” — для викладачів ВНЗ (36 годин);
- “Оцінка стану і техногенного впливу автотранспортного комплексу на навколишнє середовище” (40 годин);
- “Розрахунок стоку наносів і розчинних речовин” (18 годин);
- “Охорона атмосферного повітря” (72 та 36 годин);
- “Метеорологія” (72 та 36 годин);
- “Агрометеорологія” (120, 60 і 36 годин);
- “Гідроекологія” (32 та 16 годин);
- “Експериментальна метеорологія” (36 годин);
- “Гідрологія моря” (36 годин);
- “Метеозабезпечення народного господарства” (36 годин);
- “Метеозабезпечення авіації” (36 годин);
- “Гідрохімія” (36 годин);
- “Гідрографія” (74 години);
- “Гідрологія суші і гідрохімія” (36 годин);
- “Сучасний стан і основні напрями вдосконалення нормативної бази в області максимального стоку на річках України” (32 години);
- “Проектування і експлуатація сучасних систем моніторингу навколишнього природного середовища” (32 години);
- “Радіоекологія” (74 та 32 години);
- “Менеджмент організацій” (40 годин);
- “Інтернет-технології” — для користувачів ЕОМ (72 та 32 години);
- “Стихійні метеорологічні явища в Україні” (120, 80 і 48 годин).

Курси підвищення кваліфікації спрямовані на удосконалення професійної діяльності фахівців для роботи на посадах керівників та провідних виконавців з гідрометеорології, менеджменту, екології та природокористування, державного управління. В цьому випадку проводяться індивідуальні курси ПК.

За участю деканату ФПК та ПК організуються школи-семінари з радіоекології, з гідрологічних та екологічних проблем із залученням провідних фахівців ОДЕкУ, Гідрометслужби, УкрНІГМІ і інших НДІ. На базі факультету проходить наукове стажування

вітчизняних та закордонних спеціалістів. ФПК та ПК брав участь у презентації ОДЕкУ на виставці “Високі технології у вищій освіті”.

За роки існування ФПК та ПК в ОДЕкУ складено достатньо ефективну систему післядипломної освіти дорослих з гідрометеорології, менеджменту, екології та природокористування, інформаційних управляючих систем та технологій. Але ця робота гальмується відсутністю сучасної законодавчої бази. Закон України “Про освіту дорослих” знаходиться в стадії проекту вже не менше 8 років.

В умовах становлення незалежної Української держави, проведення економічних та соціально-політичних реформ і формування ринкових економічних відносин виключно важливого пріоритетного значення набирає робота з кадрами, підвищення їх кваліфікації та перепідготовка, забезпечення всебічного розвитку та вдосконалення системи післядипломної освіти.

Література

1. Одеський державний екологічний університет. Історія і сучасність 1932-2002 рр. — Одеса: Астропринт, 2002. — С. 163-165.
2. Шляхи розвитку та вдосконалення системи післядипломної освіти / Матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конференції 24-25 листопада 1994 р. — К.: МО України, УІПКККО, 1995. — 125 с.

Резюме

В статье рассматриваются вопросы и существующие проблемы предоставления образовательных услуг (переподготовка и повышение квалификации) в ОГЭкУ. Создана система последипломного образования взрослых по гидрометеорологии, менеджменту, экологии и природопользованию, информационным управляющим системам та технологиям. Совместно с областным центром занятости осуществляется переподготовка незанятого населения. Однако в Украине отсутствует современная законодательная база по этому вопросу — Закон Украины “Про образование взрослых” находится в проектном виде уже более 8 лет.

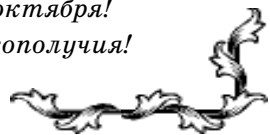
СОБЫТИЯ ГИДРОМЕТЦЕНТРА

- В период с 22 по 28 вересня в ГМЦ ЧАМ проводилась нарада-семинар спеціалістів морських організацій гідрометеорологічної служби з морським розділом робіт з питання проведення спостережень та забезпечення єдності вимірювань, сучасних методів обробки морських гідрометданих, гідрометеорологічного забезпечення та обслуговування морської галузі економіки України
- 28 вересня ОДЕКУ святкував 75 річницю з дня свого заснування. Майже всі фахівці центру — випускники Одеського гідрометеорологічного інституту, спадкоємцем якого є ОДЕКУ.
- Протягом III кварталу проводились організаційні та монтажні роботи щодо установки нового радіотеодоліту УЛ.
- З 22 по 31 жовтня в ГМЦ ЧАМ проводилась атестація фахівців центру.

НАШИ ЮБИЛЯРЫ

- 27.08 - Непочатых В. В., техник-метеоролог I категории отдела метеорологии ГМЦ ЧАМ (Одесса)
- 08.09 - Лесной Н. П., дворник ГМЦ ЧАМ (Одесса)
- 13.09 - Каплуновская А. В., метеоролог II категории отдела метеорологии ГМЦ ЧАМ (Одесса)
- 11.10 - Цуркан Е. В., техник-метеоролог (Белгород-Днестровский)
- 12.10 - Загорная Е. В., техник химической лаборатории ГМЦ ЧАМ (Одесса)
- 15.10 - Байковская В. В., техник-метеоролог I категории АМСГ (Одесса)

*Сердечно поздравляем
именинников и юбиляров августа-октября!
Желаем Вам счастья, здоровья, благополучия!*



НАШИ АВТОРЫ

- Вольвач О. В., канд. географ. наук, доцент каф. агрометеорологии и агрометеорологических прогнозов ОГЭжУ (Одесса)
- Диденко О. Ф., начальник отдела гидрометеорологических прогнозов и морского гидрометеорологического обеспечения Мариупольской ГМО (Мариуполь)
- Завьялова Е. Ф., начальник отдела гидрометеорологического обеспечения Дунайской ГМО (Измаил)
- Ильина В. Г., канд. географ. наук, доцент каф. прикладной экологии ОГЭжУ (Одесса)
- Козина Л. В., зав. сектором специализированных работ ГМЦ ЧАМ (Одесса)
- Лаврентьева В. Н., начальник отдела аэрологических наблюдений ГМЦ ЧАМ (Одесса)
- Полетаева Л. М., канд. географ. наук, декан фак-та повышения квалификации и переподготовки кадров ОГЭжУ (Одесса)
- Прокопенко А., заместитель начальника УкрГМЦ (Киев)
- Савтер Л. А., ведущий инженер-синоптик отдела метеорологических прогнозов ГМЦ ЧАМ (Одесса)
- Сербов Н. Г., канд. географ. наук, первый проректор ОГЭжУ (Одесса)
- Тимофеичева Т. А., начальник отдела морской гидрометеорологии Севастопольской ГМО (Севастополь)
- Трофименко В. О., начальник Управления системы наблюдений и научно-технического обеспечения Госгидромета (Киев)

СОДЕРЖАНИЕ

В. О. Трофіменко

Про основні завдання гідрометеорологічної служби
в сучасних умовах та перспективи її розвитку..... 5

А. Прокопенко

Взаємодія УкрГМЦ з організаціями, залученими до обслуговування морських
галузей в частині інформування керівних органів державної влади
попередженнями про небезпечні та стихійні морські гідрометявища 9

Т. А. Тимофеичева

Состояние функционирования сети морских береговых
гидрометеорологических наблюдений в течение
последних лет и выполнение планов наблюдений и работ 11

Е. Ф. Завьялова

Гидрометеорологическое обеспечение морских отраслей
экономики Украины в зоне ответственности Дунайской ГМО 22

О. Ф. Диденко

ОЯ и СГЯ на Азовском море за период 2003-2007 гг.,
особенности зимних сезонов и обслуживания ледовых кампаний 26

Л. А. Савтер

Методичне керівництво ГМЦ ЧАМ у 2003-2007 рр. 32

Л. В. Козина

Проблемы платного гидрометеорологического
обслуживания водного транспорта 36

В. Н. Лаврентьева

Анализ зависимости высоты тропопаузы от времени года
по данным аэрологического зондирования атмосферы за 5 лет 43

В. Г. Ильина

Оценка загрязнения почв и урожая некоторых
сельскохозяйственных культур тяжелыми металлами 44

О. В. Вольвач

Моделирование влияния орошения на
продукционный процесс сельскохозяйственных культур 51

М. Г. Сербов

Одеському державному екологічному університету 75 років 58

Л. М. Полетасва

Післядипломна освіта дорослих на базі ФПК та ПК в ОДЕкУ 62

СОБЫТИЯ ГИДРОМЕТЦЕНТРА 66

НАШИ ЮБИЛЯРЫ 66

НАШИ АВТОРЫ 67

ОПК “Евротойз”

Тираж 100 екземплярів

65010, г. Одесса, ул. Палубная 9/4.

тел/факс: (048) 714-91-71

eurotoys72@matrix.odessa.ua