

Применение методологии оценки риска для обеспечения безопасности рекреационного водопользования в Республике Беларусь

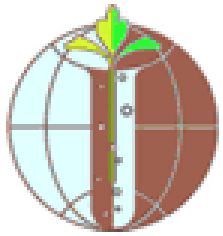
*Дроздова Елена Валентиновна,
к.м.н., доцент*

*заведующий лабораторией гигиены питьевого водоснабжения и санитарной
охраны водоемов*

**РУП «Научно-практический центр гигиены»
Министерства здравоохранения Республики Беларусь**

VI Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные проблемы безопасности и анализа риска здоровью населения при воздействии факторов среды обитания»

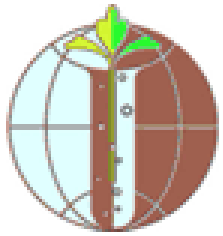
13-15 мая 2015, г. Пермь



Актуальность проблемы

- значительное количество водных объектов в республике создает предпосылки для дальнейшего развития рекреации в стране;
- ежегодное закрытие в плавательный сезон до 30 % пляжей для населения по причине несоответствия гигиеническим нормативам (в первую очередь – микробиологическим);
- действующая система мониторинга и надзора принимает во внимание виды рекреационного водопользования (контактные/неконтактные), но не принимает во внимание ряд других факторов (нагрузка на водоем, вид водоема (проточный/непроточный), преимущественные чувствительные группы водопользования (ДОЛ, санатории);
- длительность получения результатов исследований (от 2 суток);
- регламентируемые действующими ТНПА подходы для оперативного отслеживания ситуации, принятия решения о введении/отмене ограничительных мер требуют актуализации
- **необходимо повышение научной обоснованности принимаемых решений с учетом реальных рисков;**
- **необходимо научное обоснование принятия административных решений в долгосрочной перспективе**





Основание для проведения исследований:

задание 01.04. «Разработать основанную на оценке микробиологических рисков систему мониторинга водных объектов, используемых в рекреационных целях» (*ОНТП «Современные условия жизнедеятельности и здоровьесбережение»*)

ЦЕЛЬ:

- разработать основанную на оценке микробиологических рисков систему мониторинга водных объектов, используемых в рекреационных целях.

ЗАДАЧИ:

- провести сравнительный анализ международных подходов и подходов отдельных стран к оценке безопасности рекреационного водопользования открытых водоемов по микробиологическим показателям;
- дать оценку и выделить эпидемиологически значимые параметры показателей безопасности водных объектов при использовании их в рекреационных целях,
- определить потенциальные индикаторные микробиологические показатели безопасности на основе данных целевых лабораторных исследований проб воды в местах рекреационного водопользования;
- ранжировать основные факторы риска рекреационного водопользования поверхностных водоемов;
- разработать методологию оценки рисков при рекреационном использовании поверхностных водных объектов
- научно обосновать подходы к мониторингу поверхностных водных объектов, используемых в рекреационных целях, на основе применения методологии ОР;
- разработать методы оценки вод, используемых в рекреационных целях, по микробиологическим показателям безопасности

Основные инфекционные заболевания, вызываемые микроорганизмами, выделяемыми из водных объектов

Группа вирусов		Количество типов	Заболевания и симптомы, вызываемые вирусами	Максимальные сроки сохранения инфекционной активности вирусов (питьевой в воде, поверхностных водоисточниках, в сточных водах)
Энтеровирусы	Полиовирусы	3	Полиомиелит, менингит, лихорадки	Более 3-х месяцев
	Вирусы Коксаки А	24	Менингит, плевродиния, герпетическая ангина, заболевания органов дыхания	До года
	Вирусы Коксаки В	6	Менингит, миокардит, врожденные пороки сердца, заболевания органов дыхания	До 3-х месяцев
	Вирусы ЕСНО	34	Менингит, диарея, полиомиелитные заболевания, заболевания органов дыхания	Не менее 6 месяцев
	Энтеровирусы 68-71	4	Менингит, энцефалит, геморрагический конъюнктивит, заболевания органов дыхания	Более 3-х месяцев
Вирус гепатита А		1	Гепатит	До 10 месяцев
Вирус гепатита Е		1	Гепатит	Нет данных
Ротавирусы		1	Гастроэнтериты	Более месяца
Реовирусы		3	Гастроэнтериты, менингиты, энцефалиты	6-12 месяцев
Аденовирусы		>32	Гастроэнтериты, конъюнктивит, заболевания органов дыхания	Более 2-х месяцев
Коронавирусы		3	Гастроэнтериты, заболевания органов дыхания	Нет данных
Калицивирусы		2	Гастроэнтериты	Нет данных
Вирусы группы Норволк		1	Гастроэнтериты	Нет данных
Астровирусы		1	Гастроэнтериты	Нет данных
Vibrio spp			Острые или хронические инфекционные кишечные заболевания	36 суток
Shigella spp				48-62 суток
Campylobacter				до 10 суток

Ущерб от заболеваний, связанных с использованием загрязненных рекреационных вод

- всеобщее глобальное влияние на здоровье людей инфекционных заболеваний, связанных с патогенными микроорганизмами поверхностных вод: до 3 млн. DALYs ежегодно с предполагаемыми экономическими потерями до 12 млрд \$ (Shuval, 2003).
- США: проведена оценка бремя связанных с плаванием болезней на двух популярных пляжах в Калифорнии - ежегодно > 3,3 млн \$, в т.ч.:
 - желудочно-кишечные заболевания 1 345 339\$ США;
 - острые респираторные заболевания 951 378 \$ США;
 - жалобы на инфекции ушей 767 221 \$ США;
 - глазные болезни 304 335\$ США (Дуайт и др. 2005).

ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЙ

Выбор объектов для исследования:

- *изучены данные лабораторных исследований проб воды в местах рекреационного водопользования ЦГЭ => создана база данных по 90 районам республики => анализ информации => обоснован выбор типовых водных объектов, используемых в рекреационных целях, для проведения исследований;*
- *при выборе руководствовались следующими параметрами:*
 - 1) *тип водного объекта (проточные / непроточные),*
 - 2) *ранг рекреационного использования водного объекта (республиканский, местный уровень),*
 - 3) *степень рекреационной нагрузки на водоем,*
 - 4) *преобладающие на данном водном объекте виды рекреационного водопользования (контактные/неконтактные),*
 - 5) *наличие объектов отдыха в зоне;*
 - 6) *степень санитарной надежности водных объектов (по данным =>ЦГЭ).*
- **типовые водные объекты на территории Минской области и г. Минска:**
 - крупные реки (Неман в районе Столбцов, Березина (Борисов), Птичь, Случь (Солигорск)),
 - средние и мелкие реки (Ислочь, Ольшанка (Воложин), Бобр, Шать (Пуховичи)),
 - водохранилища Заславское, Комсомольское, Цнянское, Дрозды, Вяча, Смолевическое, Солигорское, Тимковичское, Краснослободское.

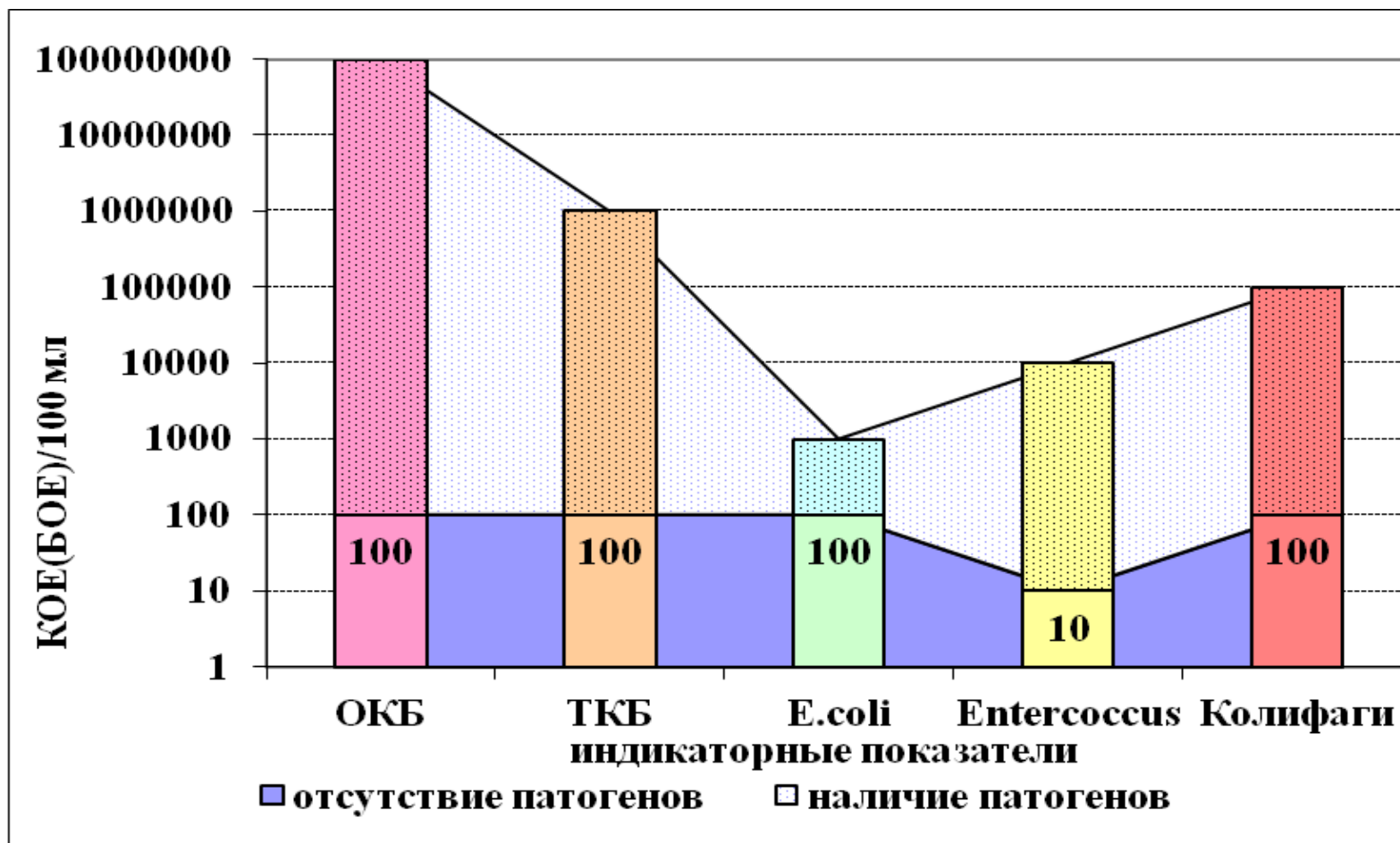
ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЙ

- Исследования проводились в течение 2 рекреационных сезонов,
- Исследуемые микробиологические показатели:
 - ОМЧ в 1 мл; общие колиформные бактерии (ОКБ),
 - термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ);
 - E. coli*;
 - энтерококки в 100 мл;
 - споры сульфитредуцирующих клостридий;
 - колифаги;
 - Ps. aeruginosa*,
 - содержание патогенных микроорганизмов,
 - идентификация микробиологического профиля воды.

ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЙ

- после микроскопии окрашенных по Граму мазков проводилась идентификация бактерий с использованием микробиологического биохимического анализатора VITEK (BIOMERIEUX);
- были выявлены представители родов *ESCHERICHIA*, *CITROBACTER*, *ENTEROBACTER*, *KLEBSIELLA*, *SERRATIA*;
- проведена идентификация патогенных микроорганизмов.

Зависимость значений показателей индикаторных микроорганизмов и наличием патогенных микроорганизмов в сточных водах и воде водоемов



Прямое обнаружение возбудителей инфекционных заболеваний в природных водах имеет ряд трудностей, основные из них:

- непостоянство и неравномерность нахождения патогенных микроорганизмов в окружающей среде (особенно в межэпидемический период),
- меньшая численность в объектах патогенных микроорганизмов по сравнению с непатогенными,
- конкурентное (антагонистическое) действие непатогенных микроорганизмов в отношении патогенных на питательных средах и др.

Общепринятая практика во всем мире - осуществление текущего контроля непрямым путем - по *определению в пробах индикаторных микроорганизмов.*

Критерии выбора индикаторных микроорганизмов :

ОНИ ДОЛЖНЫ:

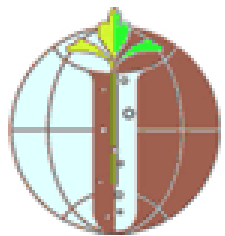
- легко обнаруживаться и идентифицироваться;
- иметь схожую с патогенными организмами природу;
- присутствовать в воде в больших количествах, чем патогенные организмы;
- иметь жизнестойкость такую же или лучшую, чем у патогенных организмов;
- быть не патогенными;
- желательно получение результатов лабораторных исследований в максимально короткие сроки

E. coli

Enterococcus

Гигиенические критерии ранжирования рекреационных зон в зависимости от формируемого ими риска для здоровья населения:

- высокий риск для здоровья населения вследствие наличия в воде водных объектов в зонах рекреации биологических, химических и физических опасностей;
- уровень соблюдения санитарно-эпидемиологических требований объектами, оказывающими влияние на водный объект;
- высокая степень рекреационной нагрузки на водоем;
- вид водоема: непроточный;
- преимущественное использование зон рекреации для контактных видов рекреационного водопользования (купание, подводное плавание, подводная охота и т.д.);
- преимущественное использование зон рекреации чувствительными группами населения (детьми, пожилыми людьми – ДОЛ, базы отдыха, санатории);
- эффективность осуществления лабораторного контроля (производственного и государственного) в зоне рекреации;



ОНТПП «Современные условия жизнедеятельности и здоровьесбережение»

задание 01.04. «Разработать основанную на оценке микробиологических рисков систему мониторинга водных объектов, используемых в рекреационных целях»

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- **Инструкция по применению, регламентирующая принципы мониторинга водных объектов, используемых в рекреационных целях, на основе оценки рисков;**
- **Инструкция по применению, содержащая методы оценки безопасности поверхностных вод, используемых в рекреационных целях;**
- **изменения и дополнения в СанПиПГН «Гигиенические требования к содержанию и эксплуатации водных объектов при использовании их в рекреационных целях», утв. постановлением МЗ РБ от 30.12.2008 № 238, в части, требований к проведению мониторинга водных объектов, используемых в рекреационных целях**

Спасибо за внимание!!

www.rspch.by
www.certificate.by





Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены» Министерства здравоохранения Республики Беларусь

220012, Минск, ул. Академическая, 8
тел: +375 17 284-13-86, + 375 17 284-13-74,
фкс +375 17 284 03 45
E-mail: rspch@rspch.by



www.certificate.by
www.rspch.by

