

Г. Онищенко, Ю. Рахманин, Ф. Кармазинов,
В. Грачев, Е. Нефедова

БЕНЧМАРКИНГ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ



ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	5
Список аббревиатур	8
ГЛАВА 1. Методология бенчмаркинга как фундаментальная основа повышения эффективности сферы водоснабжения и водоотведения	10
1.1. Общая методология бенчмаркинга применительно к сфере водоснабже- ния и водоотведения	10
1.2. Прикладное назначение бенчмаркинга в области нормирования качества питьевой воды и сточных вод	27
1.3. Бенчмаркинг потенциала водохозяйственного комплекса России по дан- ным за 2008 год	31
1.4. Бенчмаркинг соответствия качества воды водных объектов и состояния сточных вод установленным требованиям действующей нормативной базы	35
1.5. Бенчмаркинг общих факторов, влияющих на деятельность предприятий ВКХ	43
1.6. Анализ ситуации, сложившейся в бассейнах реки Невы и Ладожского озера, влияющей на деятельность ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»	45
1.7. Бенчмаркинг показателей деятельности ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»	50
1.8. Определение направлений по оздоровлению ВКХ России	62
ГЛАВА 2. Бенчмаркинг системы нормирования и стандартизации качества воды в Российской Федерации, странах ЕС, США, Рекомендациях ВОЗ	67
2.1. Нормирование качества воды в водных объектах	67
2.2. Нормирование качества питьевой воды	74
2.3. Система стандартизации и контроля качества питьевой воды	81
2.4. Бенчмаркинг нормативных актов в области нормирования и контроля отпуска питьевой воды и приема сточных вод	84
2.5. Внешний бенчмаркинг в области водной политики: анализ Директивы № 2000/60/ЕС в сравнении с Водной стратегией Российской Федерации (российская Стратегия)	89
2.6. Анализ Директивы 98/83/ЕС по качеству питьевой воды в сравнении с российскими стандартами	100

2.7. Обобщающий анализ в области нормирования качества питьевой воды ЕС, России, США в сопоставлении с Рекомендациями ВОЗ	108
2.8. Бенчмаркинг системы нормирования в странах ЕС, США, России и рекомендуемой ВОЗ	136
2.9. Сравнение показателей качества питьевой воды, нормируемых в России, ЕС и рекомендуемых ВОЗ, с фактическими показателями, достигнутыми на водопроводных станциях ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».	150

ГЛАВА 3. Бенчмаркинг нормативов качества питьевой воды в отдельных странах мира

156

3.1. Факторы, определяющие особенности нормирования качества питьевой воды в зарубежных странах	156
3.1.1. Особенности водоснабжения Германии	157
3.1.2. Особенности водоснабжения Франции	162
3.1.3. Особенности водоснабжения Японии	164
3.1.4. Особенности водоснабжения Южно-Африканской Республики	167
3.1.5. Особенности водоснабжения Бразилии	168
3.1.6. Особенности водоснабжения Китая	170
3.1.7. Особенности водоснабжения Финляндии	172
3.1.8. Особенности водоснабжения Швеции	176
3.1.9. Особенности водоснабжения Австралии	180
3.1.10. Особенности водоснабжения Соединенных Штатов Америки	181
3.1.11. Особенности водоснабжения Канады.	183
3.2. Сравнительная характеристика нормативов качества питьевой воды, применяемых в отдельных странах мира	184
3.2.1. Система нормирования питьевой воды в Германии.	185
3.2.2. Система нормирования питьевой воды во Франции	187
3.2.3. Система нормирования питьевой воды в Японии	188
3.2.4. Система нормирования питьевой воды в Южно-Африканской Республике	188
3.2.5. Система нормирования питьевой воды в Бразилии	189
3.2.6. Система нормирования питьевой воды в Китае	190
3.2.7. Система нормирования питьевой воды в Финляндии.	190
3.2.8. Система нормирования питьевой воды в Швеции.	191
3.2.9. Система нормирования питьевой воды в Австралии	192
3.2.10. Система нормирования питьевой воды в Соединенных Штатах Америки и Канаде	193
3.3. Сравнение показателей качества питьевой воды, нормируемых в зарубежных странах, с фактическими показателями, достигнутыми на водопроводных станциях ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»	193
3.4. Выводы по применению бенчмаркинга показателей качества питьевой воды	204

ГЛАВА 4. Бенчмаркинг радиационных показателей питьевой воды в зарубежных странах

206

4.1. Воздействие радиации на организм человека	206
4.2. Радиоактивное загрязнение водных объектов в Российской Федерации	210

4.3. Радиационная безопасность населения от природных источников	212
4.4. Радиационная обстановка в Ленинградской области	214
4.5. Радиологические показатели качества воды	218
4.6. Обзор нормативных актов, регулирующих качество питьевой воды по радиологическим показателям	221
4.7. Нормирование радиоактивности питьевой воды в Российской Федерации	231
4.8. Сравнительный анализ подходов к нормированию содержания радионуклидов в питьевой воде в странах ЕС, США, России и Рекомендациях ВОЗ	244
4.9. Необходимость приведения нормативных актов в соответствие с новой редакцией НРБ-99/2009	251
4.10. Итог бенчмаркинга радиационных показателей и предложения по внесению изменений в проект технического регламента «О безопасности питьевой воды»	252

ГЛАВА 5. Анализ проекта технического регламента «О безопасности питьевой воды» и разработка предложений по его корректировке на основе бенчмаркинга показателей качества питьевой воды в Российской Федерации и зарубежных странах

254

5.1. Анализ сферы нормативного правового обеспечения качества питьевой воды посредством технического регулирования	254
5.2. Анализ проекта технического регламента «О безопасности питьевой воды»	260
5.3. Разработка предложений по корректировке проекта технического регламента	286
5.3.1. Бенчмаркинг структуры и состава перечня контролируемых показателей, предложенного в проекте техрегламента	286
5.3.2. Бенчмаркинг обобщенных физико-химических, органолептических и индикаторных бактериологических показателей качества воды по перечню, установленному в проекте техрегламента	291
5.3.3. Бенчмаркинг показателей, количества и периодичности контрольных мероприятий, установленных в проекте техрегламента для осуществления производственного контроля	293
5.3.4. Обоснование предложений по корректировке проекта технического регламента	298

ГЛАВА 6. Итерационный бенчмаркинг показателей качества питьевой воды в Российской Федерации, странах ЕС, других странах мира и рекомендуемых ВОЗ

306

6.1. Бенчмаркинг различных зарубежных подходов к нормированию качества питьевой воды в целях оптимизации российской системы нормирования в установленной области	306
6.2. Сравнение системы нормирования качества питьевой воды по составу контролируемых показателей на предмет их потенциального воздействия на деятельность предприятий и здоровье человека	312
6.3. Характеристика количественных параметров показателей качества питьевой воды, установленных в Российской Федерации и различных странах	321
6.4. Рекомендации по оптимизации нормативных требований к качеству питьевой воды	351

6.5. Оценка преимуществ и недостатков системы нормирования качества питьевой воды в Российской Федерации по сравнению с системами нормирования, принятыми в зарубежных странах	353
ГЛАВА 7. Интегральная оценка качества питьевой воды.	356
7.1. Обоснование подходов к введению интегральной оценки качества питьевой воды	356
7.2. Индекс ББ с позиций бенчмаркинга интегральной оценки качества питьевой воды для целей информационного обеспечения потребителей	366
7.3. Обоснование необходимости учета риска в интегральных показателях качества питьевой воды.	372
ГЛАВА 8. Бенчмаркинг полезности питьевой воды.	378
8.1. Перспективы обеспечения населения физиологически полноценной водой	378
8.2. Влияние макро- и микроэлементного состава питьевой воды на здоровье человека	381
8.2.1. Бенчмаркинг минерализации воды	383
8.2.2. Общая жесткость воды	385
8.2.3. Бенчмаркинг по структурным макроэлементам	386
8.2.4. Бенчмаркинг по эссенциальным микроэлементам	391
8.3. Обеспечение населения Санкт-Петербурга питьевой водой	401
8.3.1. Водоснабжение из поверхностного источника водоснабжения — реки Невы	401
8.3.2. Водоснабжение Санкт-Петербурга из подземных источников водоснабжения	405
8.3.3. Бутилированная вода	407
8.4. Интегральная оценка качества питьевой воды и расчет риска здоровью по Санкт-Петербургу	412
8.5. Состояние здоровья населения по данным социально-гигиенического мониторинга	414
8.6. Обоснование рекомендуемого качества физиологически полноценной питьевой воды для жителей Санкт-Петербурга	416
8.7. Основные организационные и технические направления создания системы обеспечения населения Санкт-Петербурга физиологически полноценной питьевой водой	419
8.7.1. Определение ФППВ и потребностей в ней	419
8.8. Разработка нормативно-методической документации	421
8.9. Разработка принципиальных направлений технологических решений производства ФППВ	423
8.10. Требования к организации социально-гигиенического мониторинга результатов перехода на дополнительное снабжение ФППВ	426
8.11. Предложения по формированию комплексной региональной программы по снабжению населения Санкт-Петербурга ФППВ	427
8.12. Заключение по бенчмаркингу полезности питьевой воды	428

Заключение	430
Проект	433
Приложение 1	449
Приложение 2. Определяемые показатели, количество и периодичность отбора проб воды, производственного контроля в местах водозабора	454
Приложение 3. Определяемые показатели, количество и периодичность отбора проб для производственного контроля питьевой воды перед ее поступлением в распределительную сеть	454
Приложение 4. Периодичность отбора проб при производственном контроле питьевой воды в распределительной водопроводной сети по микробиологическим и органолептическим показателям	455
Приложение 5. Периодичность отбора проб при производственном контроле воды, расфасованной в емкости	455
Приложение 6. Показатели производственного контроля при сокращенном и периодическом анализе питьевой воды, расфасованной в емкости	455
Приложение 7. Критерии выбора показателей для расширенных исследований и формирования оптимального перечня показателей для производственного контроля за безопасностью питьевой воды.	456
Приложение 8. Сроки достижения нормативов безопасности питьевой воды, предназначенной для потребления человеком	457