

Моделирование позволяет оперировать с большим количеством параметров, помогает исследовать процессы, происходящие на данной территории и соседних, а также прогнозировать численность особей, обитающих в рассматриваемых регионах в зависимости от периодичности влажных и засушливых мест, связанных с космическими факторами [8].

Список литературы

1. Волянюк Е.Н., Кутимская М.А., Убрютова Л.Н. Параметры магнитного поля Земли и их влияние на жизнедеятельность животных // Актуальные проблемы АПК: материалы региональной НПК. – Иркутск: ИрГСХА, 2002. – С. 4–5.
2. Кутимская М.А., Волянюк Е.Н. Биосфера: учеб. пособие. – Иркутск: Иркут. ун-т, 2005. – С. 212.
3. Логинов С.Н. Вариации численности популяции по модели Мальтуса / М.А. Кутимская, М.Ю. Бузунова // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: материалы студенческой НПК. – Иркутск: ИрГСХА, 2011.
4. Попов В.В. Кадастр охотничьих видов зверей и птиц Иркутской области: распространение, численность, охрана и использование // Сборник информационно-справочных материалов. – Иркутск: Изд-во НЦ ВХ ВСНЦ СОРАМН, 2009. – С. 68.
5. Практикум по биофизике: учебное пособие / В.Ф. Антонов, А.М. Черныш и др. – М.: ВЛАДОС, 2001. – С. 352.
6. Буланова А.В. Изменение численности популяции в модели Ферхюльста / М.А. Кутимская, М.Ю. Бузунова // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: материалы студенческой НПК. – Иркутск: ИрГСХА, 2011.
7. Алганасев А.П. Динамические модели биоценоза / М.А. Кутимская, М.Ю. Бузунова // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: материалы студенческой НПК. – Иркутск: ИрГСХА, 2011.
8. Кутимская М.А. Влияние солнечной активности и магнитных полей на создание устойчивой сырьевой базы // Товароведение и экспертиза товаров. – Иркутск: ГОУ ВПО ИГУ, 2006. – С. 47–53.

ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ СЕЛА КАБАНСК РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Шишелова Т.И., Куржумова М.А.

*Иркутский государственный технический
университет, Иркутск, e-mail: sneg@istu.edu*

Вода входит в состав многих минералов и горных пород и в состав всех живых организмов. Вода присутствует в почве и на большой глубине, образуя подземные озера и реки. Воду подразделяют на виды по многим признакам, воды бывает морская, пресная, речная, озерная, колодезная, водопродная, сырая, кипяченая, родниковая, дождевая, талая, болотная, минеральная, горячая, теплая, холодная, приятная, бодрящая, газированная. И наконец, вкусная или не вкусная! С научной точки зрения можно классифицировать природную воду прежде всего, по содержанию солей. Воды бывают поверхностные (реки, озера, моря) и подземные, в том числе грунтовые, артезианские. Воду различают и по степени очистки: природная вода, водопроводная, кипяченая, дистиллированная. Кроме того, вода может быть жидкой и твердой. Вода может быть даже ископаемой (заключенной внутри горных пород и минералов, образовавшихся миллионы лет). Она и сама может

быть полезным ископаемым. Химики обязательно добавят, что, кроме обычной, легкой воды, в природе существует и тяжелая вода, которую называют радиоактивной.

Вода – основа жизни. Вода имеет цену, то есть вода – это товар. А если она имеет цену, то ее нужно экономить. Экономя воду, мы не только тратим меньше денег, но и помогаем природе, потому что чем меньше мы расходует воды, тем меньше нагрузка на источники, откуда мы ее получаем. Источники воды (как наземные, так и подземные), мы нарушаем то равновесие в природе, которое складывалось миллионы лет.

Источники загрязнения водных объектов многочисленны и весьма разнообразны. Много загрязнений попадает в водную среду из атмосферы. Промышленные, бытовые, сельскохозяйственные сточные воды, сбрасываемые в водные объекты непосредственно, вносят большие перемены в их гидрохимический и биологический режим, изменяя качество воды, нарушая нормальную жизнедеятельность растительных и живых организмов. На водопроводных станциях для очистки воды применяют специальные химические реагенты – коагулянты. Одним из самых надежных коагулянтов считается сернистый алюминий, который обладает замечательным свойством: если его растворить в воде, он начнет притягивать к себе мельчайшие частицы, подобного снежному кому. Используют также флокулянты. Фильтр – это дренаж, поверх которого насыпан слой кварцевого песка толщиной до двух метров. Хлорирование воды – старый способ ее обеззараживания, который до сих пор остается основным для водопроводов всего мира.

В данной работе проведены исследования водных ресурсов и анализ воды села Кабанск Республики Бурятия. Основными источниками централизованного питьевого водоснабжения Республики Бурятия являются подземные артезианские воды, заключенные в водоносных пластах горных пород, лежащих между водоупорными слоями. Эти воды находятся под большим давлением, а потому, если пробурить скважину, которая достигает водоносного пласта, вода самотеком поднимется на поверхность и даже может начать изливаться фонтаном. В с. Кабанск артезианские воды находятся на глубине всего 90 м. Анализ артезианской воды с. Кабанск проведен совместно с лабораторией филиала Федерального государственного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Бурятия в Кабанском районе», а также получены данные от организаций: МУП «Байкал-Сервис», МУП «Тепловик», ОАО ПМК «Кабанская». Исследования показали следующую картину на объектах:

1) артезианская скважина (№1), (№2), (№3), (№4) – доставленные образцы по микробиологическим показателям соответствуют требованиям СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода»;

2) артезианская скважина (№11), (№3), (№6) – количественное содержание исследованных показателей состава воды превышает уровень требований СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода»;

3) ул. Бабушкина – данная проба отвечает требованиям СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода».

Микробиологические анализы проведены организацией МУП «Байкал-Сервис» с. Кабанск и организацией МУП «Тепловик» с. Кабанск, всего 192 пробы. Не стандартных (не соответствующих СанПин 2.1.4.1074-01 централизованных водоснабжений) проб нет.

По санитарно-химическим показателям вода в с. Кабанск не отвечает требованиям СанПин по содержанию железа на ул. Ю.-Коммунаров и ул. Заводская. Причина: железистая почва; глубина скважины не достаточна.

Как решить эту проблему? Чтобы была чистая вода, глубина скважины должна быть не менее 200 м.

Также был проведен опрос среди жителей улиц Луговая, Заречная, Бабушкина, Ю.-Коммунаров. Старожилы отметили, что раньше, 20 лет тому назад, вода была лучше по качеству и никогда не исчезала. В настоящее время вода жесткая, исчезает из колодцев рано, в начале зимы. Люди озабочены поисками воды. И это все говорит о том, что проблема воды в селе Кабанск стоит очень остро. Поэтому пришла необходимость проложить водопроводы по улицам: Бабушкина и Ю.-Коммунаров.

Чтобы наладить водоснабжение в с. Кабанск, администрация решает вопрос о строительстве одной новой скважины, которая решит проблему водообеспечения населения с. Кабанск.

Экономические науки

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНДЕНСАТОРОВ ПРИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ В ВОДОСНАБЖЕНИИ

Шишелова Т.И., Бабин А.В., Кудрявцев А.В.

*Национальный исследовательский Иркутский
государственный технический университет,
Иркутск, Иркутск, e-mail: sneg@istu.edu*

Постановлением Правительства Российской Федерации введена программа по всеобщему внедрению энергоэффективных технологий. Среди проектировщиков всегда была популярна концепция энергоэффективного дома. Немалую долю в этой концепции занимает экономия воды. Мало кто задумывается о том, сколько энергии тратится на очистку, дезинфекцию, нагрев, охлаждение и подведение воды к зданиям. Нагрев воды составляет порядка 15 % энергопотребления стандартного жилого дома. Много энергии уходит на очистку водопроводной и канализационной воды – порядка 15–25 % энергозатрат среднестатистического города. При этом в Иркутске тарифы на холодную воду растут, намного опережая средние темпы инфляции по стране. Мы предлагаем использовать в целях энергосбережения атмосферные воды.

Городской воздух часто загрязнён, и доведение показателей таких вод до требований ГОСТ «Вода питьевая» нецелесообразно, но это не является препятствием. По расчётам Rehydrate US Initiative, основная трата воды в быту приходится на работу туалета (35 %) и процедуры личной гигиены, такие как принятие ванны, душа и умывание (32 %). На стирку – 12 % воды, на мытьё посуды – 10 %, на прочие расходы, включая уход за домашними животными и поливку цветов, – 8 %, а на питье и приготовление пищи всего лишь 3 %.

В атмосфере Земли находится около 15 тыс. км³ воды, получить её можно двумя способами – аккумулярованием атмосферных осадков и конденсацией водяных паров. В городских условиях мы предлагаем использовать для этого кровли, размещая на них установки для конденсации пресной воды из атмосферного воздуха и сбора атмосферных вод с последующим их аккумулярованием в резервуарах, расположенных на технических этажах.

Установка для конденсирования состоит из солнечной батареи, холодильной системы, водосборника, воздуховода и вентиляционной системы, в качестве конденсатора используется иерархическая капиллярная структура с уменьшающимся радиусом капилляров в каждом последующем вертикально расположенном слое, образующая большую конденсирующую поверхность с хорошей проницаемостью для воздушных потоков. Устройство для сбора атмосферных осадков представляет собой в зависимости от вида кровли систему водосборных лотков и воронок, отводящего трубопровода и сборного резервуара, оборудованного устройством для промывки и автоматической системой контроля, которая препятствует его переполнению и при отсутствии в резервуаре воды переключает систему на питание из городского водопровода.

Рассмотрим такую систему на примере типового 5-этажного жилого дома в городе Иркутске, по СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» количество осадков в тёплый период (с апреля по октябрь) примем 402 мм, площадь кровли посчитаем равной 450 м². Если не учитывать потери воды на испарение, то мы сэкономим примерно 181 м³ воды, что в пересчёте на существующие тарифы составит 1335 рублей. Сумма на первый взгляд небольшая, но если учитывать масштабы города и то, что существу-