

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-

ют регионы с более продолжительным тёплым периодом и большим количеством осадков, то эта технология становится рентабельной. Воду от конденсаторов можно использовать для всех целей, кроме питья и приготовления пищи.

Для засушливых мест подойдёт каменно-набросной конденсатор Феодосийского типа. Он представляет собой холм из гальки и валунов с водосборной железобетонной чашей в основании. Одна такая при диаметре 20 м и вы-

соте холма в 4,5 м способна дать в среднем до 400–450 литров питьевой воды, без учёта атмосферных вод для технических целей. А ведь если вдуматься, в засушливых странах люди могут позволить себе не более 3,5 л воды в сутки.

Сейчас мы проводим испытания опытной установки, которая покажет нам, какой объём воды можно получить в разных климатических зонах мира, и поможет сделать технико-экономическое обоснование её использования.

**«Актуальные вопросы науки и образования»,
Россия (Москва), 18-20 апреля 2011 г.**

Биологические науки

**РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ
КЛАССИФИКАЦИОННЫХ
ПОСТРОЕНИЙ В ПОЧВОВЕДЕНИИ**

Безуглова О.С.

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, e-mail: bezuglov@rndavia.ru

Научное знание всегда стремится к систематизации, и, несмотря на то, что разные области науки отличаются одна от другой предметами, методами, задачами исследования, все они предстают в виде более или менее упорядоченного, систематизированного знания. Основная задача всякой рациональной классификации – упростить запоминание и познание изучаемых предметов, облегчить работу научных и практических исследователей.

Как справедливо отметил А.Л. Субботин [1], классификацию отличает наличие трех отчетливо обозначенных структурных элементов: множества установленных групп подобных объектов; оснований, по которым объекты объединяются в группы; принципа или закона, согласно которому все группы соединяются, организируются в единую систему.

Классификацией почв называют систему таксономических единиц, в которой почвы объединяются в группы (таксоны) по их важнейшим свойствам, происхождению и особенностям плодородия. Составление классификации почв очень многогранная и сложная работа. Она включает: установление и точную формулировку принципов классификации; разработку системы соподчиненных таксономических единиц (тип, подтип, род и т.д.); составление классификационной схемы или систематического списка почв; разработку системы названий почв (номенклатуры); установление диагностических признаков, по которым почвы каждого классификационного подразделения могут быть найдены в природе и выделены на почвенных картах. Но наиболее принципиальной и важной частью этой работы является установление принципов, на основании которых осуществляется классификационное построение. И основы этого раз-

дела науки в почвоведении были заложены ее основателем В.В. Докучаевым [2, 3].

В биологии – ботанике, зоологии, в основу классификации кладется общность происхождения, т.е. генетический признак, именно поэтому эти классификации имеют большое научное значение. И, тем не менее, Н.О. Лосский [4] писал: «...Логический идеал классификации оказывается часто на деле совершенно неосуществимым. Когда речь идет об отвлеченно-идеальных предметах, например, объектах математики, он в большинстве случаев осуществим, но он зачастую недостижим, когда классифицировать нужно реальные объекты, образующие систему с бесчисленным множеством переходных форм и разновидностей, в особенности, если классификация предпринимается не ради какой-либо узкой, специальной задачи, а стремится быть «естественною», как, например, в современной зоологии или ботанике». Насколько же сложнее осуществить эту задачу в такой науке как почвоведение, предмет которой – почва – не является, подобно другим телам природы – растениям, животным, минералам, – отчетливо обособленным, изолированным природным телом. Почва одного подтипа или типа со всеми своими признаками и свойствами постепенно переходит в почву другого типа. Например, черноземный тип через пограничный подтип южного чернозема плавно переходит в темно-каштановую почву, являющуюся подтипом другого типа – каштанового. В свою очередь, тип каштановых почв через пограничный подтип светло-каштановых почв переходит в тип бурых полупустынных почв и т.д. Иными словами, между типами почв, так же, как и между подтипами, или другими таксономическими единицами трудно провести четкую границу, она всегда условна, и это сильно осложняет задачу классификатора.

Почва не связана своим происхождением с другой материнской почвой, подобно тому, как живой организм представляет собой потомство материнского организма. Своим происхождением она обязана в основном внешним факторам-почвообразователям (материнской