

чизелирования происходит рыхление почвы с ее отрыванием от монолитного слоя, исключая уплотнение подпахотных слоев почвы.

Такой вид и способ обработки почвы, как чизелирование должен периодически выполняться на следующих грунтах: подверженные водной и ветровой эрозии; с временным переувлажнением; с уплотненным подпахотным горизонтом.

С помощью дискования проводится крошение, разрыхление, частичное перемешивание плодородного слоя, а также измельчение оставшихся сорняков. Для него используется такая техника, как дисковая борона со сферическими дисками, устанавливаемыми под разными углами атаки.

Применение растений для улучшения состояния мелиорируемых земель. Посев влаголюбивых растений и растений-сидератов. В качестве сидератов используют люпин, редьку масличную, сераделлу, донник, сурепицу, рапс, вику, горох. Запахивая растения-сидераты в почву обогащают ее химический состав удобрениями и улучшают водно-физические свойства почвы за счет пористости стволов растений, которые перегнивая оставят дополнительные микроборозды в пахотном слое.

Основная цель системы обработки полей заключается в улучшении состояния и характеристик плодородной почвы, повышения урожайности выращиваемых культур.

Приведена авторская систематизация агротехнических и агромелиоративных приемов, применяемых в сельскохозяйственной мелиорации слабоводопроницаемых земель.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Тагаев, А.М. Агро-мелиорация: окультуривание сероземных почв / Тагаев А.М., Махмаджанов С.П. // Почвоведение и агрохимия. 2021. № 3. С. 24-29.

УДК 620.92

Н.В. Седляр, О.А. Шавловская, Н.Я. Шпилевский,
Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Научный руководитель – Медведева Ю.А.

Атомная энергетика – важнейшая подотрасль глобальной энергетики. Себестоимость электроэнергии, произведённого на АЭС, ниже и позволяет серьезно конкурировать с другими типами электростанций.

По данным Международного агентства ООН по атомной энергии (МАГАТЭ), более 18% электроэнергии, вырабатываемой в мире, производится на ядерных реакторах. В отличие от электростанций, работающих на органическом топливе, АЭС не выбрасывают в атмосферу загрязняющих веществ, которые негативно влияют на здоровье людей, являются причиной образования смога и оказывающие разрушительное влияние на озоновый слой.

В мире насчитывается около 440 ядерных реакторов общей мощностью свыше 365 тыс. МВт, расположенные более чем в 30 странах. Только в 2000–2005 гг. в эксплуатацию введено 30 новых реакторов. В настоящее время в 12 странах строится порядка 29 реакторов общей мощностью около 25 тыс. МВт.

Атомная энергетика успешно преодолела кризис после чернобыльской катастрофы. Вероятность возникновения тяжелых аварий на АЭС нового поколения практически сведена к нулю. Всё благодаря многоуровневым системам безопасности современных реакторов, которые не позволяют техническим сбоям перерасти в серьезные повреждения (даже в случае гипотетической аварии с расплавлением активной зоны реактора).

Атомная энергетика Республики Беларусь. Для Республики Беларусь АЭС – это безопасный, мощный и экологически чистый источник электроэнергии. Строительство БелАЭС способствует развитию национальной ядерной инфраструктуры, содействует развитию новых для страны компетенций в области ядерных и радиационных технологий и дальнейшему внедрению передовых технических решений в энергетике, промышленности и других отраслях экономики, а также открывает дополнительные возможности для создания современных энергоёмких производств.

Подготовка к строительству атомной электростанции в Беларуси проходила в тесном взаимодействии с Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ).

31 января 2008 г. Президент Республики Беларусь подписал постановление Совета Безопасности № 1 «О развитии атомной энергетике в Республике Беларусь». В соответствии с которым в стране будет осуществлено строительство атомной электростанции суммарной электрической мощностью 2 тыс. МВт с вводом в эксплуатацию первого энергетического блока в 2016 году, а второго – в 2018-м (рисунок 1).

Станцию создавали совместно с российской госкорпорацией "Росатом" на средства российского кредита.



Рисунок – Этап строительства первого и второго энергоблоков АЭС в г. Островец

Выбор площадки для строительства Белорусской АЭС определяли 5 основополагающих критериев: природные и техногенные факторы; экология; социально–экономические соображения; безопасность населения; общественное мнение.

Исключались места, где АЭС размещать нельзя. Например, вблизи крупных промышленных объектов, магистральных газо- и нефтепроводов, залежей природных ресурсов, включая и запасы воды. По этим исследованиям была создана карта отклоненных территорий, которая охватила половину площади страны.

По итогам исследований Брестская область не удовлетворяла требованиям для размещения АЭС из-за высокого уровня грунтовых вод и паводковых рисков. По той же причине не была рассмотрена и Верхнедвинская площадка в Витебской области. Поэтому методом исключения была выбрана Островецкая, которая являлась резервной.

После строительства первого и второго энергоблоков БелАЭС в г. Островец Минэнерго Беларуси сообщили, что оценивается перспектива создания новых атомных мощностей, т.е. строительство второй атомной электростанции в республике. Однако, это всего лишь дискуссионный вопрос. Российская госкорпорация «Росатом» планирует и далее сотрудничать, в том числе в сфере атомной энергетики. Но главное решение о строительстве второй АЭС остаётся за Беларусью.

Вывод

Выгода атомной энергетики в Республике Беларусь очевидна: это позволит промышленности и сельскому хозяйству работать более эффективно и сделает жизнь граждан в стране более комфортной за счет дешевой электроэнергии. Экологические преимущества обусловлены тем, что АЭС, как и атомная энергетика в целом, имеет нулевые прямые выбросы CO_2 , а совокупные выбросы парниковых газов на всем жизненном цикле минимальны и сопоставимы с выбросами ветровой электростанций.

После запуска Белорусской атомной электростанции энергосистема страны получила качественное развитие. По мнению специалистов, электростанция повысила конкурентоспособность национальной экономики.

В пределах электростанции существует учебно-тренировочный центр, в котором имеется полноценный действующий макет пульта управления энергоблоком. Его используют для тренингов, а также для подготовки высококвалифицированных специалистов. Важно отметить, что качественно подготовленный персонал – это одно из основных условий безопасной и надёжной эксплуатации электростанции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Об утверждении норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности: постановление министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 28 сентября 2010 г. № 47. (с изм. и доп.) // ЭталонБеларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2017.
2. Экологическое право: учеб. пособие / С.А.Балашенко [и др.]; под ред. Т.И.Макаровой, В.Е.Лизгаро. — Минск: Изд. центр БГУ, 2008. — 495 с.

УДК 624.131.552

К. Э. Повколас¹, Али Абдулла Аль-Робай²

¹Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь

²Университет Аль-Кадисия, Ирак

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ БАРЬЕРОВ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ВИБРАЦИЙ, РАСПРОСТРАНЯЮЩИХСЯ В ГРУНТОВОЙ СРЕДЕ

Цель работы – выявление эффективных виброизолирующих материалов и конструкций вертикальных барьеров в грунте путем их математического моделирования на основании метода конечных элементов и сравнительного анализа результатов расчета.

Для достижения указанной цели в рамках данной работы выполнено численное моделирование методом конечных элементов вертикальных барьеров из различных материалов и конструктивных решений, выделены наиболее эффективные варианты исполнения.