

Осылайша, Қазақстанда жаңартылатын энергия көздерін (ЖЭК) енгізу елдегі экологиялық жағдайды бірнеше негізгі бағыттар бойынша айтарлықтай жақсартуға әкелуі мүмкін: парниктік газдар шығарындыларын азайту, судың ластануын азайту, табиғи ландшафттарды сақтау және табиғи ресурстарды пайдалануды азайту. ресурстар. Жалпы, Қазақстанда жаңартылатын энергия көздерін енгізу болашақ ұрпақ үшін салауатты және тұрақты ортаны құруға көмектесетін, елдегі экологиялық жағдайды айтарлықтай жақсартуға мүмкіндік беретін перспективалық бағыт болып табылады.

Ауаның ластануы және климаттың өзгеруі сияқты ағымдағы экологиялық мәселелерге назар аударатын отырып, осы мәселелерді азайту және салауатты және тұрақты ортаны құрудағы жаңартылатын энергия көздерінің әлеуетін атап өтуге болады. Бұл көздердің парниктік газдар шығарындыларын азайтуға, қазба ресурстарына тәуелділікті азайтуға және аймақтың энергетикалық портфелін әртараптандыруға айтарлықтай әлеуеті бар.

Экологиялық жағдайды жақсартудың және өңірлердің тұрақты дамуын қамтамасыз етудің маңызды құралы ретінде Қазақстанда жаңартылатын энергия көздерін дамыту бойынша жұмысты жандандыру қажеттігін атап өткен жөн.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Концепция развития электроэнергетической отрасли Республики Казахстан до 2035 года
2. «Qazaq Green» Информационный портал по «Зеленой экономике» <https://qazaqgreen.com/journal-qazaqgreen/industry-news/1419/>
3. Сайт солнечных систем Казахстана Tisun <https://www.tisun.kz/>
4. Комендантова Н.П., Дворников В.А. Рекомендации по внедрению стандартов зеленого строительства в Казахстане, Алматы, 2022 г.

УДК 621.1

ИССЛЕДОВАНИЕ БАРЬЕРОВ НА ПУТИ СТРОИТЕЛЬСТВА АЭС В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Жанбирбаев Алимжан Амантаевич

Alike79@mail.ru

Магистрант программы ЕМВА «Лидерство и корпоративное управление»
ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Аннотация

Строительство АЭС является сложной производственной системой, зависящей от многих факторов, определяющих его трудности. Основными являются общественные мнения, в том числе взгляды, интересы и опасения населения. Несмотря на все это в мире развивается строительство АЭС, имеются различные его технологические разновидности и модификации, обеспечивающие высокую степень безопасности и эффективности. Данная статья направлена на раскрытие сущности и содержания имеющихся проблем строительства АЭС.

Ключевые слова: Строительство АЭС в Казахстане, дефицит электроэнергии, общественное мнение.

Строительство АЭС является актуальной проблемой не только в Казахстане, но и в других странах. В настоящее время основными энергоносителями являются уголь, нефть и газ. При этом ожидается, что доля атома в удовлетворении мирового энергопотребления возрастет с 16% в 2008 г. до 20% в 2030 г. и до 35% в 2050 г. Развитие мировой атомной

энергетики приведет к росту количества АЭС в двое – с 413 действующих в настоящее время до 1000 к 2030 г. и 1200 новых АЭС к 2050 г. В условиях роста значимости энергобезопасности атомная энергетика, обладая возросшей экономичностью ядерных технологий, способна обеспечить гарантированные поставки электроэнергии с минимальными негативными влияниями на климат [1, с. 12].

Ежегодно казахстанские ТЭЦ и ГРЭС для получения электроэнергии сжигают около 60 миллионов тонн угля. Выбросы станций разрушительно действуют на экологию, и на загрязненность воздуха. В этом плане строительство атомной электростанции неоспоримо. Необходимость строительства АЭС в Казахстане продиктована также дефицитом энергии. По состоянию на 1 января 2024 года объем общей располагаемой мощности составил 20,4 ГВт, при рабочей мощности 15,4 ГВт. Максимум потребления в текущий осенне-зимний период составил – 16,6 ГВт, а максимум генерации – 15,1 ГВт [2], то есть дефицит электроэнергетической мощности составил 1,5 ГВт.

Рост потребности будет расти и в текущем году. Проблема усугубляется износом генерирующего оборудования на ГРЭС и ТЭЦ. В настоящее время более половины эксплуатируемого генерирующего оборудования находятся в работе свыше 30 лет. Данный фактор сказывается на показателях аварийности электростанций и на их КПД. Текущий износ мощностей по тепловым станциям составляет около 70%. Тренд на увеличение энергодефицита в стране будет продолжаться. «Согласно утвержденного баланса мощности к 2030 году при необходимом уровне резерва 17% потребность электрической мощности составит 28,2 ГВт, при этом располагаемая мощность с учетом ввода новых мощностей составит 22 ГВт» [3]. Дефицит мощности в настоящее время покрывается за счет поставки электроэнергии из Российской Федерации [4].

Рост энергодефицита является основой решения Правительства Казахстана перехода к безуглеродной энергетике. При этом наличие в стране сырьевой и производственной базы, а также развитие атомно-энергетической отрасли обеспечивает положительного необходимого результата. АЭС при эксплуатации не производит парниковых газов и потребляет намного меньше топлива в отличие от станций на угле или природном газе, что позволит достичь целей углеродной нейтральности. Ядерный реактор может эксплуатироваться и производить максимальный объем электроэнергии в режиме 24/7 в течение 60 и более лет.

Преимущество атомной энергетики в стране:

- 1) огромная энергоемкость используемого топлива, 1 килограмм урана, обогащенный до 4%, при полном выгорании выделяет энергию, эквивалентную сжиганию примерно 100 тонн высококачественного каменного угля или 60 тонн нефти;
- 2) ядерная энергетика не способствует созданию парникового эффекта. Таким образом, интенсивное развитие ядерной энергетики можно считать одним из методов борьбы с глобальным потеплением;
- 3) снижение объемов энергетической зависимости от Российской Федерации;
- 4) обеспечение стабильной генерации электроэнергии для надежной работы национальной электрической сети Казахстана;
- 5) развитие научного потенциала (исследования в области ядерной физики, инновации в разработке новых материалов и технологий).

Имея огромные возможности для строительства и эксплуатации АЭС Казахстан всегда имел планы ее создания. Тем более у нас была успешная практика безопасного и эффективного использования МАЭК. В настоящее время Правительство Казахстана предпринимает «третий подход» снижения дефицита электрической энергии путем строительства АЭС в районе поселка Улькен Алматинской области. Для объективной оценки мнения граждан по этому поводу планируется провести референдум.

В обществе не все поддерживает строительство АЭС. Это понять можно, так как Казахстан больше пострадал от радиоактивных последствий ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне (1949-1989 гг.). Также в этом плане имеются негативные

практики – это авария на Чернобыльской АЭС в 1986 году и авария в Японии на АЭС Фукусима – 1 в 2011 году.

С целью выявления отношения граждан нами проведены определенные исследования. Проведены экспертные опросы и социологические исследования среди населения (период с 3 по 31 января 2024 года, количество респондентов 150 человек) для выявления отношения граждан к строительству АЭС по предварительно составленным вопросам на основе анкеты Google Forms. А также нами проведены анализ документов и изучение официальных отчетов о планах строительства АЭС в Казахстане, общественных мнений из источников СМИ.

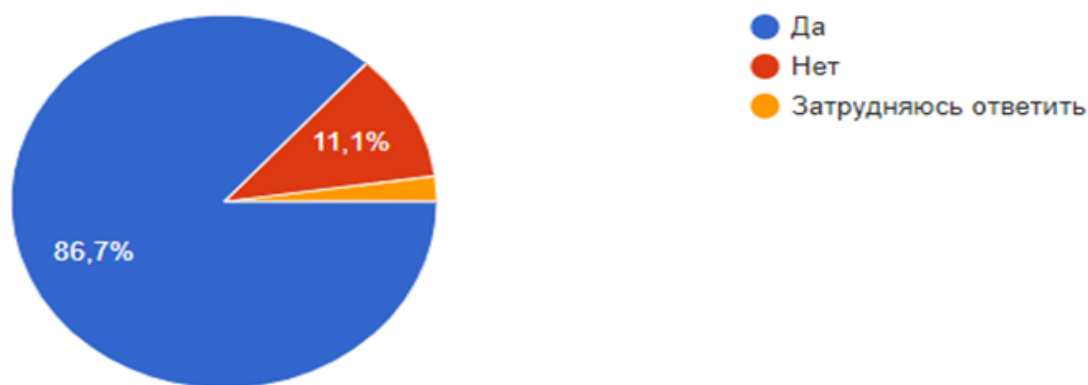


Рис. 1 – Диаграмма распределения ответов на вопросы «Приходилось ли Вам сталкиваться с информацией о планах строительства АЭС в Казахстане за последние 12 месяцев?» (в %)

По результатам проведенных исследований выявлено, что вопросы о планах строительства АЭС в Казахстане стали значительно чаще попадать во внимание граждан – 86,7% респондентов сталкивались с информацией о планах правительства по строительству АЭС в Казахстане (рисунок 1).

Интерес к вопросам атомной энергетики достаточно высокий – 57,1% (рисунок 2). При этом имеет место разделение между полами - мужчины больше интересуются атомной энергетикой, более оптимистичны в вопросах ее развития и лучше разбираются в атомной энергетике.

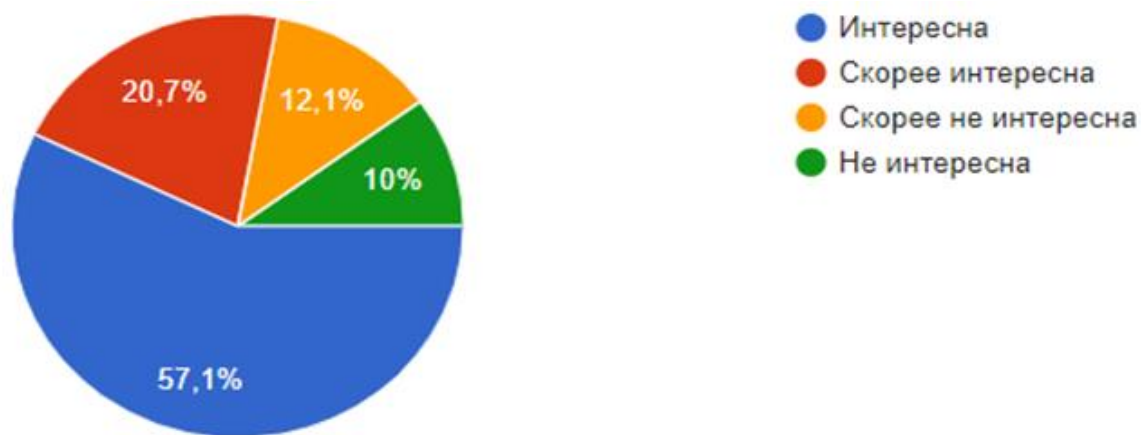


Рис. 2 – Диаграмма распределения ответов на вопрос «Скажите, пожалуйста, насколько для Вас интересна информация о различных аспектах атомной энергетики?»

В то же время уровень осведомленности населения о ядерной энергетике не является высоким. Ответы на фактологические вопросы показали, что респонденты склонны преуменьшать количество АЭС в мире – 45% (рисунок 3). Причем заявление об интересе к

вопросам атомной энергетики или высокий уровень осведомленности никак не увеличивают точность ответов на фактологические вопросы.

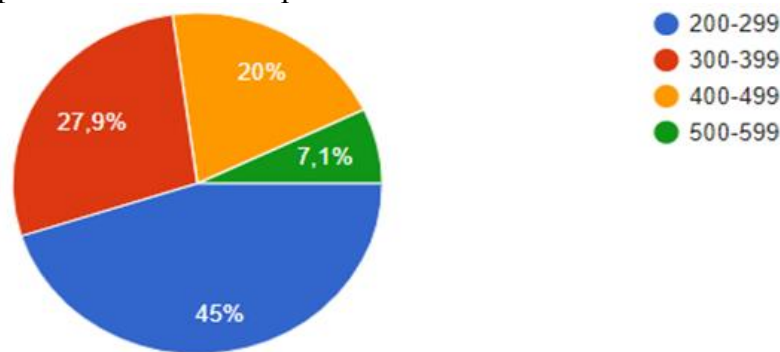


Рис. 3 – Диаграмма распределения ответов на вопрос «Как Вы думаете, сколько АЭС в настоящее время функционирует в мире в целом?», (в %)

Таким образом, для казахстанцев характерно относительно высокий уровень интереса к данному вопросу, достаточно высокая частота столкновения с информацией о планах строительства АЭС в Казахстане в социальных сетях, на интернет-сайтах и СМИ, но при этом посредственный уровень знаний по данному вопросу.

В большинстве случаев каналом информации о событиях в стране для казахстанцев выступают социальные сети: Facebook, Instagram, You Tube и Tik Tok (40%), интернет сайты (24,4%), разговоры с коллегами, родственниками и друзьями (13,3%), телевидение (11,1%), WhatsApp, Telegram (7%) и оставшиеся 4,2% это те кто не следит за событиями в стране и мире (рисунок 4).

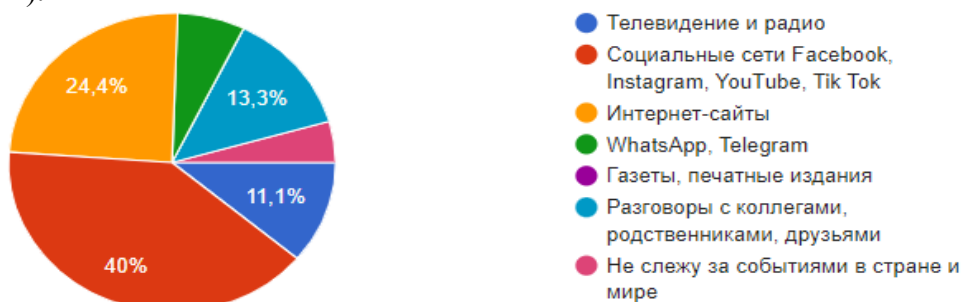


Рис. 4 – Диаграмма распределения по источникам информации, (в %)

Согласно опросу, меньшая часть респондентов свой страх связывает с вопросами безопасности. Так, 35,5% (небезопасны и скорее небезопасны) опрошенных были не уверены в безопасности современных АЭС (рисунок 5).

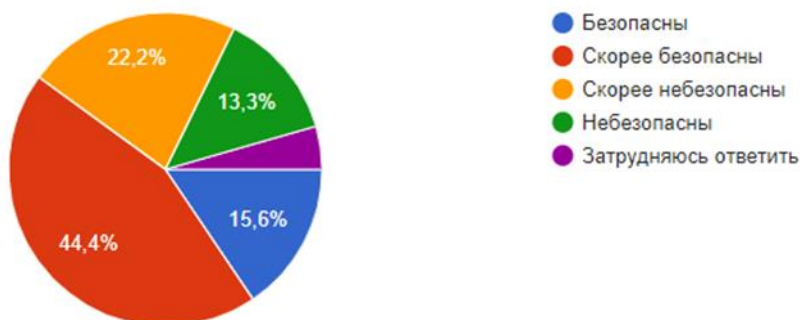


Рис. 5 – Диаграмма распределения ответов на вопрос «По Вашему мнению на сколько безопасна эксплуатация современных АЭС?», (в %)

В качестве основных причин аварии респонденты видят человеческий фактор (ошибки персонала – 29,8%; некачественное строительство и некачественное строительство из-за коррупционной составляющей – 18,4% и 14,2% соответственно, рисунок 6).

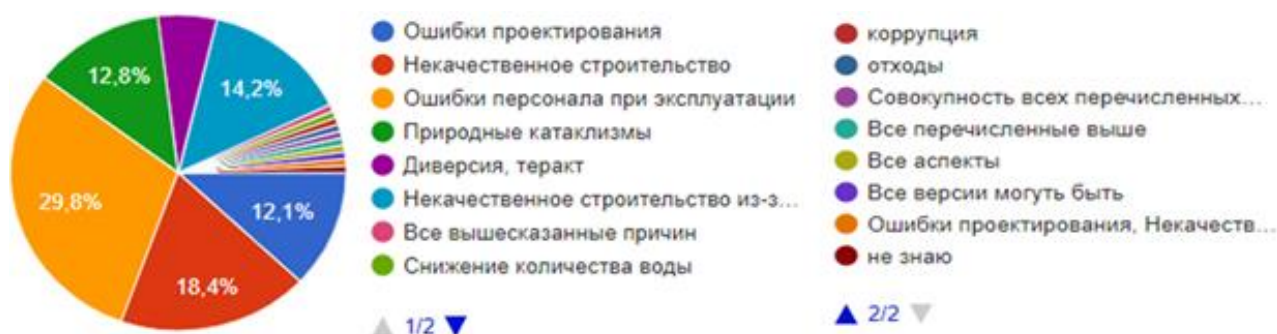


Рис. 6 – Диаграмма распределения ответов на вопрос «На Ваш взгляд, какие факторы могут стать наиболее вероятной причиной аварий на АЭС?», (в %)

При этом имеет место явное разделение в оценках безопасности. Те, кто интересуются вопросами атомной энергетики значительно более оптимистичны в оценках безопасности. Уверенность в небезопасности АЭС преобладают среди не интересующихся информацией по атомной энергетике.

В части наиболее значимых факторов, препятствующих строительству АЭС в Казахстане, в большинстве респонденты отметили высокий уровень коррупции в стране, именно этот вариант ответа предлагал практически каждый второй из ответивших на данный вопрос (46,7%). Отсутствие опыта в реализации подобных проектов является вторым по популярности вариантом ответа (28,9%) и третьим негативный опыт, связанный с ядерными испытаниями на Семипалатинском полигоне (20%). Незначительная часть респондентов озабочена воздействием АЭС на экологию (4,4%). При этом никто из опрошенных не затронул ответ о геополитической обстановке в мире.



Рис. 7 – Диаграмма распределение ответов на вопрос «Укажите, на Ваш взгляд наиболее значимые факторы, препятствующие строительству АЭС в Казахстане.», (в %)

Одновременно с этим наиболее многочисленная группа респондентов отметила, свое отношение к планам строительства АЭС в Казахстане «за» – 47,5% и наименьшая группа респондентов «против» – 24,1%, затруднились ответить – 28,4% (рисунок 8).

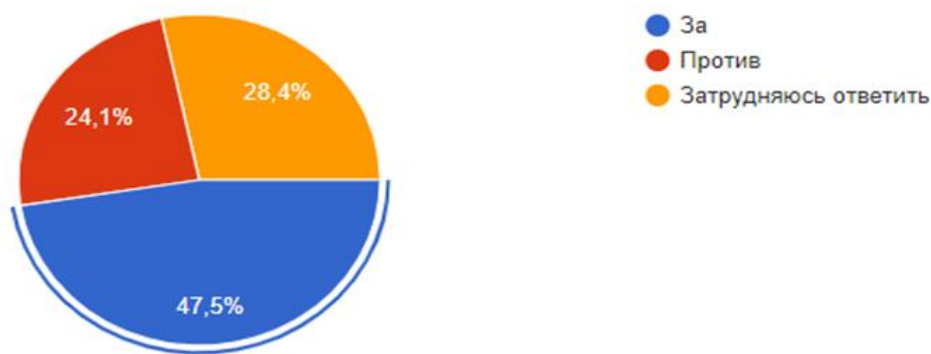


Рис. 8 – Диаграмма распределения ответов на вопрос «Ваше личное отношение к планам строительства АЭС в Казахстане?», в (%)

Таким образом, общее отношение к планам строительства АЭС в Казахстане можно определить как положительное, однако учитывая, что практически третья часть респондентов (28,4%), которые выбрали нейтральную в последующем при недостаточном информировании могут занять позицию «против».

Отметим, что респонденты осведомленные о планах строительства АЭС больше уверены в безопасности атомной энергетики, по сравнению с участниками опроса, не столь осведомленными о планах. Общая тенденция, следующая: большая информированность ведет к более оптимистической оценке безопасности строительства и эксплуатации АЭС, а также к большой поддержке возможности развития атомной энергетики в стране.

Исследование барьеров на пути строительства атомных электростанций в Казахстане позволило выделить ряд серьезных препятствий, включая радиофобию из-за негативного опыта, связанного испытаниями на Семипалатинском полигоне и опасений, а также уровнем коррупции в стране. Анализ данных барьеров свидетельствует о наличии потенциальных негативных воздействиях на планы строительства АЭС в Казахстане.

С учетом ежегодного роста идей поддержки строительства АЭС в Казахстане с 46,6% (результаты опроса DEMOSCOPE 2023 года [5]) до 47,5% (результаты настоящего опроса), можно сделать выводы, что при реализации организационно – социологических мероприятий по поддержке строительства АЭС можно достичь положительных результатов в поддержке строительства АЭС в Казахстане среди населения и смягчить последствия от выявленных барьеров на пути строительства АЭС в Казахстане.

Список использованных источников

1 Бутырина Е. Наблюдающие негативные последствия кризиса для электроэнергетической отрасли могут быть «компенсированы» в следующем году при условии экономического роста в Казахстане // «Панорама». –2009. – № 44. – С. 12

2 Отчет министра энергетики Республики Казахстан <https://primeminister.kz/ru/news/minenergo-razrabotal-plan-meropriyatiy-po-razvitiyu-elektroenergeticheskoy-otrasli-budut-vvedeny-26-gvt-novykh-generiruyushchikh-moshchnostey-26978>

3 В Минэнерго РК разработали план ввода 26 ГВт новых генерирующих мощностей <https://inbusiness.kz/ru/news/v-minenergo-rk-razrabotali-plan-vvoda-26-gvt-novykh-generiruyushih-moshnostej>

4 Россия поставила Казахстану рекордный объем электроэнергии в 2023 году <https://forbes.kz/economy/energy-subsoil/rossiya-postavil-kazahstanu-rekordnyiy-obyem-elektroenergii-v-2023-godu/>

5 Результаты опроса DEMOSCOPE «Отношение Казахстанцев к строительству АЭС» <https://demos.kz/opros-mnenie-kazahstancsev-o-stroitelstve-ajes-razdelilos/>

УДК 567.941