

---

---

**ПРОБЛЕМЫ ЯДЕРНОЙ, РАДИАЦИОННОЙ  
И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

---

---

УДК [550.3:621.311.25:621.039] (569.5)

**АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РАЙОНА  
РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОЙ В ИОРДАНИИ АЭС**

© 2016 А.П. Елохин\*, А.И. Ксенофонов\*, Е.А. Алалем\*\* ,\*,  
П.И. Федоров\*\*\*

\* Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Москва, Россия

\*\* Комиссия по атомной энергии Иордании, Амман, Иордания

\*\*\* Федеральное бюджетное учреждение «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности», Москва, Россия

В работе рассматриваются основные характеристики промплощадки, намеченной для строительства атомной электростанции (АЭС) в юго-восточной части города Зарка в Иордании. Указанные характеристики включают в себя географию, метеорологию, гидрологию региона, его геологические и сейсмологические особенности, а также демографические особенности близлежащих промышленных районов. При выборе площадки был применен оптимальный подход, сочетающий в себе разведку местности, непосредственную работу со статистическими данными, применение согласованных критериев, в сочетании с инженерной оценкой и логическими выводами.

В процессе определения места под промплощадку в рамках выбранного региона применялись критерии отбора, согласованные с рядом комитетов Иордании: комитетом по атомной энергии (JAEC); техническим комитетом; комитетом по ядерному регулированию (JNRC). Выбор промплощадки проводился на основе анализа всех регионов страны, пригодных для этой цели. Критерии отбора основывались на таких документах, как руководство по безопасности МАГАТЭ, инструкциях JNRC и других нормативных актах, а также требованиях службы безопасности вооруженных сил Иордании (NSC) по обеспечению физической защиты ядерных объектов.

*Ключевые слова:* АЭС, Иордания, Каср Амра, метеорологические, геологические характеристики региона, гидрологические характеристики региона, сейсмологические характеристики региона, демографические характеристики региона, санитарно-защитная зона, промышленная площадка АЭС.

Поступила в редакцию 22.04.2016 г.

## ВВЕДЕНИЕ

Иордания относится к одной из стран в мире, наиболее зависимых от внешних источников энергии. Из энергетических ресурсов, необходимых для потребностей страны, 96% ввозится из соседних арабских стран в виде нефти и газа, на что тратится значительное количество средств ВВП Иордании. Кроме того, многократные нападения на Арабский газопровод, через который в страну поставляется 88% газа, обеспечивающего потребности производства электроэнергии, вынудили электростанции Иордании перейти на дизельное топливо и мазут, что обошлось казначейству в миллионы долларов США. Это послужило причиной разработки национального законопроекта по энергетике, в рамках которого финансирование данной отрасли промышленности достигло рекордно высоких уровней, составляющих миллиарды долларов США.

Такая ситуация в области энергетики страны является крайне неудовлетворительной, поскольку тормозит развитие других отраслей промышленности, нуждающихся в электроэнергии. Это и послужило причиной

разработки в Иордании плана инвестиций на сумму 15 миллиардов долларов США на развитие атомной энергетики и других возобновляемых источников энергии. Для решения этих проблем была создана Национальная энергетическая программа на 2007–2020 гг., с целью разработки проектов, реализация которых обеспечила бы уверенное развитие собственных энергетических ресурсов с 4 % до 40 %. В дальнейшем основное внимание будем уделять вопросу развития атомной энергетике в Иордании. С этой целью, основываясь на нормативных документах МАГАТЭ [1] и Российской Федерации [2], рассмотрим основные требования к характеристикам региона, в котором предполагается строительство АЭС, чье исполнение даст возможность провести исследования и получить необходимую информацию, позволяющую принять то или иное решение относительно строительства атомной электростанции на территории Иордании.

Эти исследования должны касаться вопросов метеорологии региона, геологии (грунтов), гидрологии, сейсмологии и демографических особенностей региона, а также выбора оптимального пути трубопровода от станции очистки сточных вод до планируемого пруда-охладителя. Кроме того, в силу существующей политической нестабильности региона стран Ближнего Востока в рамках указанных исследований необходимо рассмотреть роль внешних антропогенных опасностей.

С целью выбора района для возможного размещения площадок под строительство АЭС в Иордании было проведено обширное исследование [3], в результате которого была определена территория «Регион 1», представленная на рисунке 1. В результате указанного исследования в пределах территории «Регион 1» было выявлено несколько пригодных зон. Площади потенциальных районов размещения АЭС варьировались в диапазоне от 1,25 км<sup>2</sup> до 6,36 км<sup>2</sup>, с разницей высот над уровнем моря в пределах 570–890 м, при этом расстояния от ближайшей станции очистки сточных вод Самра до выбранного потенциального района (рис. 1) изменялись в пределах от 43,9 км до 60 км. В результате анализа характеристик районов, в конечном итоге был выбран наиболее подходящий для размещения АЭС.

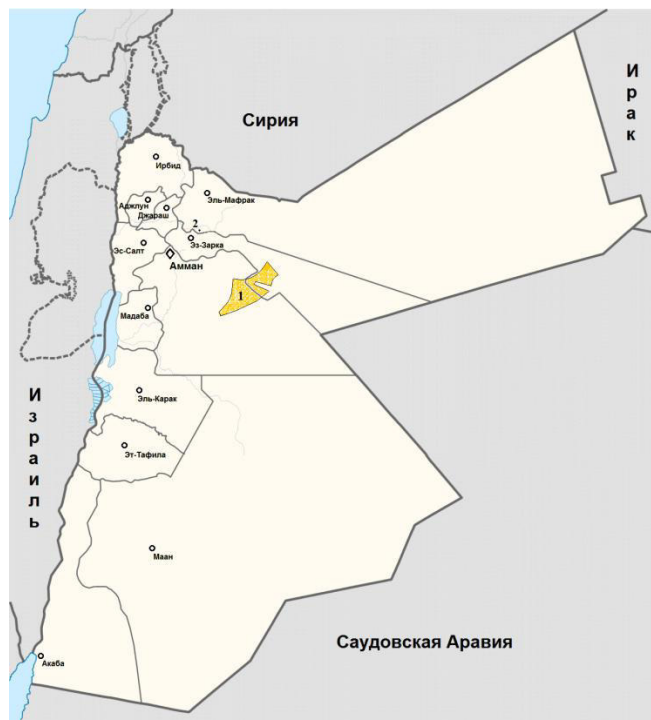


Рис. 1. – Границы и расположение участка «Регион 1», выделенного на карте

Далее рассмотрим результаты исследований и анализа соответствующих характеристик выбранного района. Собранная в ходе анализа информация была систематизирована и подвергнута программной обработке.

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫБРАННОГО РАЙОНА

### МЕТЕОРОЛОГИЯ

Информация, собранная путем обработки доступных данных, полученных с метеорологических станций Иордании [4,5], была проанализирована с точки зрения месторасположения выбранного района. Из анализа результатов исследования была определена метеорологическая станция в районе расположения аэропорта Королева Алия (Queen Alia Airport meteo station), как ближайшая станция с необходимыми данными за период с 2006 по 2010 гг.

1. *Температура воздуха.* Средняя годовая температура воздуха находится в районе 15,9°C. Январь – самый холодный месяц со средней месячной температурой воздуха 7,2°C, а июль – самый теплый месяц с температурой 23,1°C. Годовая амплитуда среднемесячных температур 15,9°C. Абсолютный зарегистрированный температурный максимум 43,8°C, а абсолютный минимум – 7,4°C. Наибольшие колебания амплитуды температуры за сутки приходятся на май - июль, а самые низкие значения – на декабрь.

2. *Влажность воздуха и давление.* Относительная влажность воздуха обычно составляет диапазон значений от 24% (сухой воздух) до 93% (очень влажный воздух) в течение года и редко опускается ниже 11% (очень сухой воздух). Среднемесячная относительная влажность воздуха достигает 87% в зимний период, а в мае снижается до 64%. Давление изменяется от величины в 926,9 гПа в июле до значения 934,8 гПа в декабре.

3. *Осадки.* Среднегодовое количество осадков 176,8 мм. В теплый период года (апрель-октябрь) выпадает около 8% всех осадков, а в холодный период (ноябрь-март) – около 92%. Причем, минимум осадков приходится на период с июня по сентябрь, а максимальное значение – на январь. Максимальное зарегистрированное количество осадков за день 50,4 мм, а минимальное 0 мм. Осадки в виде снега – исключительно маловероятное явление для любой территории района. За последние пять лет среднее количество суток со снегом в год равнялось шести, а с градом и того реже – двое суток.

4. *Туман.* Туман наблюдается в течение всего года с различной интенсивностью. Среднее количество дней с туманом – одиннадцать суток. Туман способствует плохой видимости и затрудняет транспортировку.

5. *Пыль.* Максимальная интенсивность пыльных дней, обусловленных ветровым подъемом пыли, наблюдается в мае, а минимальная – в январе. Среднее количество пыльных суток в году – семь.

6. *Грозы и грозовые бури.* Гроза – явление маловероятное: среднее количество суток с грозами в год – не более двух. Грозовая буря со скоростью ветра больше 63 км/час наблюдается в среднем не более двух суток в год.

7. *Ветер.* Преобладающие направления ветра, дующего со скоростью порядка 22–33 км/час, в зимнее время – запад, юго-запад. Сильные порывы ветра, дующего с западного направления, случаются крайне редко и составляют значения порядка 65–83 км/час, а иногда достигают величины в 120 км/час. Ветер юго-восточного направления может нести с собой пыльные массы и, тем самым, снижать видимость до 2 км или меньше. Ветра юго-западного и северо-западного направлений могут приносить воздушные массы, насыщенные влагой, что часто является причиной осадков.

Преобладающие направления ветра, дующего со скоростью порядка 15–28 км/час,

в летнее время – юго-запад и северо-запад. Порывы ветра составляют значения порядка 37–46 км/час.

## ГЕОЛОГИЯ

Выбранный район находится в засушливой области пустынного плато в Восточной Иордании. Этот район является частью так называемой северо-арабской пустыни Бадия и протекает через Сирию, Ирак и Саудовскую Аравию. Годовое количество осадков в данном регионе колеблется от 50 до 150 мм, и, как правило, их выпадение происходит в короткие сроки, обычно занимающие по длительности менее трех часов, что приводит к ливневым паводкам.

Данный район представляет собой плоскую площадку, образованную известняковыми отложениями, которые подвержены естественному выветриванию. Несмотря на свою структуру, в ходе полевой разведки в пределах рассматриваемой области было обнаружено мало свидетельств карстообразования. Это объясняется характером литологии - известняки чередуются слоями с известковой глиной и пластами кремния, что является пограничным фактором образования карстового рельефа.

Благодаря своему геологическому сложению район не имеет рисков затопления из-за притока воды во время сезона дождей.

## СЕЙСМОЛОГИЯ

Функцию контроля сейсмической активности выполняет центр сейсмологических наблюдений Иордании (Jordan Seismological Observatory – JSO). Данная организация осуществляет целый ряд исследований, включающих в себя вероятностные оценки сейсмической опасности (Probabilistic Seismic Hazard Assessment – PSHA) и детерминистические оценки сейсмической опасности (Deterministic Seismic Hazard Assessment – DSHA) и охватывающих всю страну, одновременно делая акцент на районе Разлома Мертвого моря.

Одним из результатов PSHA [6] явилось создание карты районирования страны на зоны с различной вероятностной сейсмической опасностью (рис. 2).

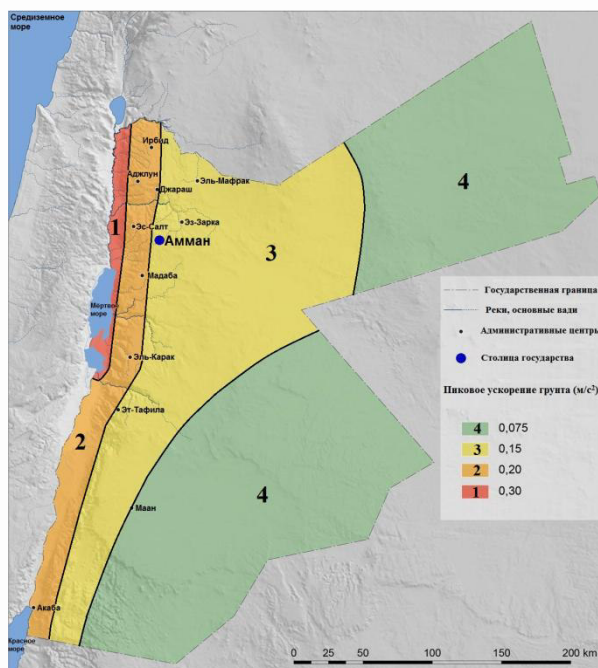
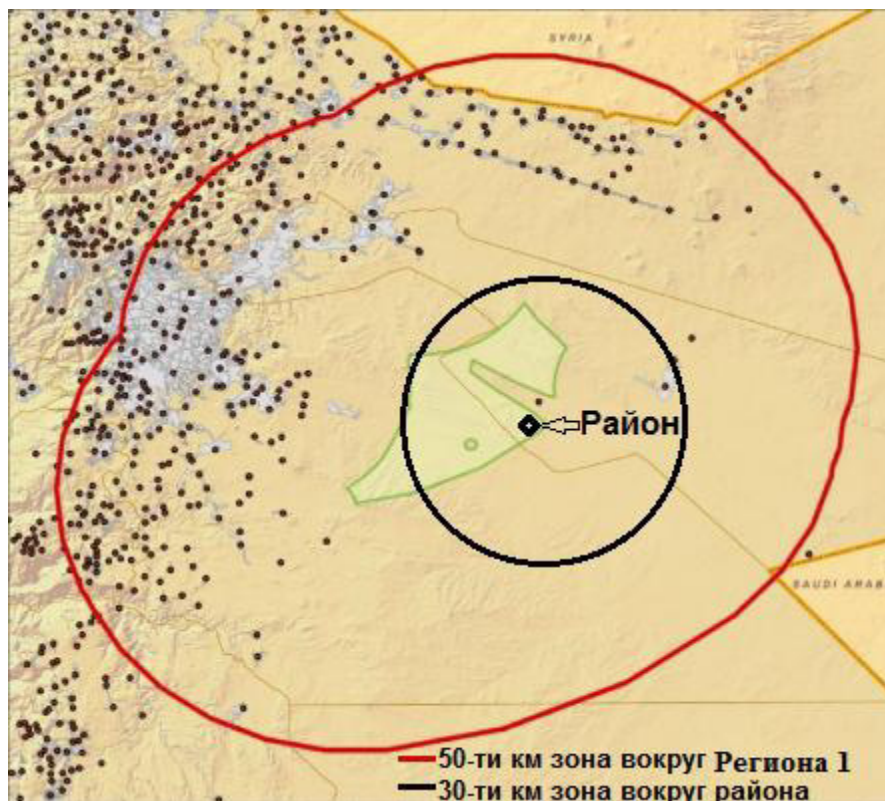


Рис. 2. – Зоны с различной вероятностной сейсмической опасностью

## ДЕМОГРАФИЯ

Для оценки зоны возможного воздействия проектируемой АЭС на население Иордании представлена карта [6], демонстрирующая расположение выбранного района и 30-ти километровую зону вокруг данной области относительно населенных пунктов (рис. 3).



**Рис. 3.** – Расположение выбранного района относительно населенных пунктов. (Точками на рисунке показаны населенные пункты)

При рассмотрении указанной карты можно отметить низкую плотность населения в 30-ти километровой зоне вокруг района, которая варьируется в пределах от десяти до пятидесяти человек на один квадратный километр. Это позволяет судить о том, что в будущем возможно создание планов действий в чрезвычайной ситуации и планов эвакуации в условиях изменяющейся тенденции роста плотности населения в указанном месте.

## ВНЕШНИЕ АНТРОПОГЕННЫЕ ОПАСНОСТИ

Некоторые виды человеческой деятельности способны вызывать события, влияющие на безопасность ядерного объекта, в данном случае на безопасность АЭС. Фактически речь идет о возможных террористических актах со стороны боевиков террористических организаций различного толка. При этом далеко не обязательным является условие «понимания» проблем этих организаций или сочувствия к ним. Терракты могут быть осуществлены демонстративно лишь с целью устрашения населения того или иного региона или просто для того, чтобы показать, что эта организация ни перед чем не остановится при достижении своей цели типа: «не выполните наши требования – погибнут невинные люди, а вы будете в ответе».

Наглядным примером может служить теракт с применением химического оружия (нервнопаралитического газа зарин) в токийском метро в Японии в 1995 г., использование химического оружия в Сирии боевиками ИГИЛ в настоящее время. Убедительным примером внешних антропогенных опасностей, которые могут создать представители подобного рода организаций, может служить попытка захвата Запорожской АЭС в январе 2014 г. представителями «Правого сектора» – праворадикальной националистической организации (Украина) [7], а также гидроэлектростанции ДнепроГЭС в том же январе 2014 г. [8]. В первом случае угроза состояла в намеренном шантаже создания радиационной аварии (в целях устрашения населения России и Восточной Европы), а во втором – в создании рукотворного катаклизма, способного убить (утопить) тысячи граждан, как Украины, так и России [8].

Отсутствие в Иордании в настоящее время производств, связанных с использованием атомной энергии, а также характерная засушливость района не ставят перед указанными организациями такого рода задач, но в случае появления АЭС для розыгрыша такой «козырной карты», которую она будет собой представлять, появится значительный соблазн. Последнее замечание касается Иордании именно потому, что это государство находится в регионе, не отличающимся глубокой политической и экономической стабильностью, на что указывают военные действия в Сирии, Ираке и далеко не благополучные отношения Палестины с Израилем, также непосредственно граничащим с Иорданией.

Именно поэтому в процессе изучения возможных источников внешних антропогенных опасностей для выбранного района размещения АЭС активное участие принимали специалисты службы безопасности NSC, помогающей в создании базы данных всех возможных видов человеческой деятельности, способной оказать угрозу безопасности для Иорданской АЭС.

## ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ И СИСТЕМА ВОДООХЛАЖДЕНИЯ

Источником рабочей среды для системы водоохлаждения планируемой АЭС будет служить станция очистки сточных вод Самра, расположенные в 72 километрах от выбранного района. Очистные сооружения Самра предназначены для очистки сточных вод для 2,2 млн. жителей города Аммана и прилегающих районов.

Применение этого типа источника воды для АЭС не распространено. Тем не менее, пример работы такого водопользования имеется на АЭС Пало-Верде в Финиксе, штат Аризона, США [9].

В дополнении к процессу выбора источника были проведены исследования [10] по уточнению оптимального пути трубопровода от станции очистки сточных вод до планируемого пруда-охладителя в пределах района. Данные исследования включали в себя не только анализ маршрута трубопровода, но и конечную оптимизацию рельефа и параметров топографического характера (уклон местности и флуктуация высоты) на пути пролегания трубопровода, а также прокладывание маршрута с минимальным вторжением в области возможного проведения военных действий, например, шоссе к границе с Ираком.

## ВЫВОД

Таким образом, в данной работе сделана попытка обобщения имеющихся данных по основным характеристикам района, намеченного для строительства атомной электростанции в Иордании. Представлена доступная информация по

метеорологическим, геологическим, сейсмологическим, а также демографическим данным с возможным воздействием человеческой деятельности внутри выбранного района.

Представленные исследования характеристик площадки, предполагаемой для строительства АЭС в Иордании, являются основой для проведения непосредственных работ компанией "Русатом Оверсиз" в соответствии с соглашением о развитии проекта строительства первой иорданской АЭС<sup>1</sup>. Кроме того, результаты исследований дают основу для создания измерительно-программного комплекса автоматизированной системы контроля, предназначенной для прогнозирования радиационно-экологической обстановки, а также регистрации и анализа эффектов воздействия природного и антропогенного факторов в зоне предполагаемого размещения АЭС в Иордании.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нормы МАГАТЭ по безопасности. Безопасность атомных электростанций: проектирование для защиты людей и охраны окружающей среды. Безопасность атомных электростанций: проектирование. Серия норм МАГАТЭ по безопасности, № SSR-2/1 [Электронный ресурс]. – Вена: Международное агентство по атомной энергии, 2012. – Режим доступа: URL: [http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1534r\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1534r_web.pdf) – 18.04.2016.
2. Основные требования к разработке технико-экономического обоснования строительства атомной станции. Положение о порядке выбора площадки строительства. НД п. 4.2 СППНАЭ-93 [Электронный ресурс]. – М., 2000. – Режим доступа: URL: [http://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/7/7920/](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7920/) – 18.04.2016.
3. Jordan Atomic Energy Commission – Countrywide Survey of the Hashemite Kingdom of Jordan – Report Framework 17 May 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [http://www.medreg-regulators.org/Portals/45/membersannualreport/EMRC\\_Jordan\\_Annual%20Report\\_2013\\_English.pdf](http://www.medreg-regulators.org/Portals/45/membersannualreport/EMRC_Jordan_Annual%20Report_2013_English.pdf) – 18.04.2016.
4. Arab Consultants Bureau // Meteorological data. 16.06.2011 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [maps.yandex.ru](http://maps.yandex.ru) > arab consultants bureau. meteorological data. 16.06.2011. – 18.04.2016.
5. Ghanem Ali. 2003. Trends and cycles of temperature and precipitation in Amman during the twentieth century. *Damascus University Journal* 19(3 + 4): 151–171. DOI: 10.1002/joc.2160
6. Jreisat K., Yazjeen T. A Seismic Junction // *Atlas of Jordan*. 2013. pp. 47–59. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://books.openedition.org/ifpo/4861> – 18.04.2016.
7. Запорожская АЭС атакована отрядом, представившимся «Правым сектором», нападавшие заблокированы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [http://joinfo.ua/incidents/922809\\_Zaporozhskaya-AES-atakovana-otryadom.html](http://joinfo.ua/incidents/922809_Zaporozhskaya-AES-atakovana-otryadom.html) – 18.04.2016.
8. Угроза на ДнепроГЭС была реальна, исполнители и заказчики акции устанавливаются [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://inpress.ua/ru/politics/24149-ugroza-na-dneproges-byla-realna-ispolniteli-i-zakazchiki-aktsii-ustanavlivayutsya-stavitskiy> – 18.04.2016.
9. IAEA Nuclear Energy Series No. NP-T-2.6 // *Efficient Water Management in Water*

---

<sup>1</sup> Россия осенью 2013 года выиграла тендер на сооружение первой АЭС в Иордании. В сентябре 2014 года компания «Русатом Оверсиз» подписала с комиссией по атомной энергии Иордании соглашение о развитии проекта строительства первой иорданской АЭС. Планируемый пуск первого энергоблока – 2024 год, второго – 2026 год. В рамках соглашения Росатом также берет на себя обязательства по поставкам ядерного топлива для реакторов и возврату отработавшего ядерного топлива в Россию. Подписанное соглашение предполагает создание проектной компании, которая станет заказчиком, оператором, владельцем АЭС, а также собственником вырабатываемой на этой станции электрической энергии.

- Cooled Reactors. p. 44. [Электронный ресурс]. ISSN 1995–7807. – Режим доступа: URL: [http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1569\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1569_web.pdf) – 18.04.2016.
10. Jordan Atomic Energy Commission. Identification Of Site Area In Cws Region #1 & PPSHA. Draft Study Report. Vienna, Austria, February 2-5, 2016. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [https://www.iaea.org/NuclearPower/Downloadable/Meetings/2016/2016-02-02-02-05-NIDS/S5\\_2\\_Ayoub\\_Jordan.pdf](https://www.iaea.org/NuclearPower/Downloadable/Meetings/2016/2016-02-02-02-05-NIDS/S5_2_Ayoub_Jordan.pdf) – 18.04.2016.

## REFERENCES

- [1] Normy MAGATE po bezopasnosti. Bezopasnost atomnykh elektrostantsiy: proektirovanie dlya zashchity lyudey i okhrany okruzhayushchey sredy. Bezopasnost atomnykh elektrostantsiy: proektirovanie. Seriya norm MAGATE po bezopasnosti, № SSR-2/1 [IAEA norms of safety. Safety of nuclear power plants: design for protection of people and environmental protection. Safety of nuclear power plants: design. Series of IAEA norms on safety, No. SSR-2/1]. Vienna. Pub. Mezhdunarodnoe agentstvo po atomnoy energii [International Atomic Energy Agency], 2012. Available at: [http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1534r\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1534r_web.pdf) (in Russian)
- [2] Osnovnye trebovaniya k razrabotke tekhniko-ekonomicheskogo obosnovaniya stroitelstva atomnoy stantsii. Polozhenie o poryadke vybora ploshchadki stroitelstva. ND p. 4.2 SPPNAE-93 [Main requirements to development of the feasibility study on construction of nuclear power plant. Provision on an order of the choice of the construction platform. ND of the item 4.2 SPPNAE-93]. M., 2000. Available at: [http://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/7/7920/](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7920/) (in Russian)
- [3] Jordan Atomic Energy Commission – Countrywide Survey of the Hashemite Kingdom of Jordan – Report Framework 17 May 2012. Available at: [http://www.medreg-regulators.org/Portals/45/membersannualreport/EMRC\\_Jordan\\_Annual%20Report\\_2013\\_English.pdf](http://www.medreg-regulators.org/Portals/45/membersannualreport/EMRC_Jordan_Annual%20Report_2013_English.pdf) (in English)
- [4] Arab Consultants Bureau. Meteorological data. 16.06.2011. Available at: <http://maps.yandex.ru> > arab consultants bureau. meteorological data. 16.06.2011. (in English)
- [5] Ghanem Ali. 2003. Trends and cycles of temperature and precipitation in Amman during the twentieth century. Damascus University Journal 19(3 + 4): 151–171. DOI: 10.1002/joc.2160 (in English)
- [6] Jreisat K., Yazjeen T. A Seismic Junction // Atlas of Jordan. 2013. pp. 47–59. Available at: <http://books.openedition.org/ifpo/4861> (in English)
- [7] Запорожская АЭС атакована отрядом, представившимся «Правым сектором», нападавшие заблокированы [The Zaporizhia NPP is attacked by the group presented by "Right Sector", attackers are blocked]. 16.05.2014. Available at: [http://joinfo.ua/incidents/922809\\_Zaporozhskaya-AES-atakovana-otryadom.html](http://joinfo.ua/incidents/922809_Zaporozhskaya-AES-atakovana-otryadom.html) (in Russian)
- [8] Угроза на ДнепроГЭС была реальна, исполнители и заказчики акции устанавливаются [Threat on Dneproges was real, performers and customers of an action are established]. 27.01.2014. Available at: URL: <http://inpress.ua/ru/politics/24149-ugroza-na-dneproges-byla-realna-ispolniteli-i-zakazchiki-aktsii-ustanavlivayutsya-stavitskiy> (in Russian)
- [9] IAEA Nuclear Energy Series No. NP-T-2.6. Efficient Water Management in Water Cooled Reactors. p. 44, ISSN 1995–7807. Available at: [http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1569\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1569_web.pdf) (in English)
- [10] Jordan Atomic Energy Commission. Identification Of Site Area In Cws Region #1 & PPSHA. Draft Study Report. Vienna, Austria, February 2-5, 2016. Available at: [https://www.iaea.org/NuclearPower/Downloadable/Meetings/2016/2016-02-02-02-05-NIDS/S5\\_2\\_Ayoub\\_Jordan.pdf](https://www.iaea.org/NuclearPower/Downloadable/Meetings/2016/2016-02-02-02-05-NIDS/S5_2_Ayoub_Jordan.pdf) (in English)



**Main Characteristics Analysis of the NPP Placement Area Designed in Jordan**

**A.P. Elokhin<sup>\*1</sup>, A.I. Ksenofontov<sup>\*2</sup>, E.A. Alalem<sup>\*\*</sup>,<sup>3</sup>,  
P.I. Fedorov<sup>\*\*\*4</sup>**

*\* National Research Nuclear University «MEPhI»,  
Kashirskoye Shosse, 31, Moscow, Russia 115409*

*\*\* Jordan Atomic Energy Commission  
Amman 70, Jordan 11934*

*e-mail: contact@jaec.gov.jo*

*Web-form e-mail: <http://www.jaec.gov.jo/JAEC/TheCommission.aspx>*

*\*\*\* Federal environmental, industrial and nuclear supervision service  
«Scientific and Engineering Centre for Nuclear and Radiation Safety»  
bld. 5, Malaya Krasnoselskaya st. 2/8, Moscow, Russia, 107140*

*<sup>1</sup> e-mail: [elokhin@yandex.ru](mailto:elokhin@yandex.ru) ; <sup>2</sup> e-mail: [AIKsenofontov@mephi.ru](mailto:AIKsenofontov@mephi.ru)*

*<sup>3</sup> e-mail: [issaalem2@yahoo.com](mailto:issaalem2@yahoo.com) ; <sup>4</sup> e-mail: [fedorov@secnrs.ru](mailto:fedorov@secnrs.ru)*

**Abstract** – BACKGROUND This work identifies the characteristics of the site area for the development of a Nuclear Power Plant (NPP) to the south east of the city of Zarqa in Jordan. These characteristics include site geography, meteorology, hydrology of the region, its biological and seismological effects, demographic and nearby industrial regions. A robust approach was deployed, that combined a field reconnaissance, desktop study of the available data, the application of agreed criteria, coupled with engineering judgment and logical arguments.

METHODS During the process of site selection a set of screening criteria were applied that were agreed with the following committees: Jordan atomic energy commission (JAEC), the Technical Committee and Jordan nuclear regulatory commission (JNRC). RESULTS The established region of interest (Region 1) was emerged from previously completed Countrywide Survey (CWS). The screening criteria included both exclusionary and discretionary criteria that are in line with IAEA safety guides, JNRC instructions and others safety guides. The screening criteria also took into account the Nuclear Safety Cell (NSC) of the Jordanian armed forces.

**Keywords:** NPP, Jordan, Kasr Amra, meteorological, geological characteristics of the region, hydrological characteristics of the region, seismological characteristics of the region, demographic characteristics of the region, sanitary protection zone, the NPP industrial platform.