

Die Baubionik ist eine noch junge Entwicklung in der Architektur. Beispiele, bei denen es tatsächlich gelungen ist die Baupläne der Natur nachzubauen, sind daher noch selten. Trotzdem verspricht die Baubionik eine Fülle von Erkenntnissen. Sei es bei der Entwicklung neuer Wohnformen wie etwa Schwimmende Häuser oder neuer Möglichkeiten extreme Leichtbauten von geradezu unglaublicher Stabilität hervorzubringen.

Literatur:

1. <http://wohnquartier-zukunft.de/2012/08/28/bionik-naturliches-bauen/>
2. <http://www.daserste.de/information/wissenskultur/wwiewissen/sendung/2011/bau-bionik-100>
3. [html http://www.baulinks.de/webplugin/2008/1798.php4](http://www.baulinks.de/webplugin/2008/1798.php4)
4. Werner Nachtigall, Kurt G. Blüchel. Das große Buch der Bionik. Neue Technologien nach dem Vorbild der Natur. DVA, Stuttgart und München 2000, ISBN 3-421-05379-0 (Sonderausgabe 2003 unter ISBN 3-421-05801-6).
5. Torsten Rossmann, Cameron Tropea. Bionik: Aktuelle Forschungsergebnisse in Natur-, Ingenieur- und Geisteswissenschaft. Springer, Berlin 2004, ISBN 3-540-21890-4.

CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LE BASSIN DE LA RIVIÈRE SIVERSKY DONETS ET LEURS CONSÉQUENCES

SVIATOSLAV DMITRIIÉV, l' aspirant

SVITLANA RÉSHETCHENKO, Professeur Agrégé, Candidat en Sciences Géographiques, Superviseur Scientifique

IULIIA SHAMAIEVA, Professeur Agrégé, PhD, Superviseur Linguistique,
Université nationale de Kharkiv nommée d'après V. N. Karazin

La pertinence de cette étude réside dans l'étude de l'impact des changements climatiques régionaux en tant que manifestation d'un processus global sur le régime des objets hydrologiques, l'état écologique du bassin de la rivière Siversky Donets dans la région de Kharkiv. Ce cours d'eau accompagné de rivières est la source d'eau la plus importante pour toute la partie orientale du pays, y compris Kharkiv. En règle générale, l'impact du changement climatique sur une masse d'eau est évalué à travers le déficit du bilan hydrique climatique, qui se caractérise par la quantité de précipitations qui pénètre dans la masse d'eau et celle qui s'évapore. L'étude de la dynamique des paramètres hydrologiques du bassin de la rivière Siversky Donets mettra en évidence d'autres tendances de changements possibles, à la fois dans l'évaporation totale et dans la concentration de diverses impuretés dans l'eau, ce qui améliorera encore le plan de gestion du bassin de la rivière Siversky Donets.

L'objet de la recherche est le bassin de la rivière Siversky Donets dans la région de Kharkiv. Le sujet est l'évolution spatio-temporelle des indicateurs climatiques, hydrologiques et écologiques du bassin de la rivière Siversky Donets

pour la période 1961 à 2020. L'objectif du travail est d'évaluer la dynamique de l'état écologique du bassin de la rivière Siversky Donets et sa prévision basée sur des données sur la dynamique des caractéristiques climatiques et hydrologiques. Les méthodes dans le travail sont l'analyse cartographique, statistique multidimensionnelle, historique-comparative, l'analyse des sources littéraires et statistiques, la méthode de prévision, l'évaluation ponctuelle.

Étant donné que le sujet de ce travail est étudié en détail au niveau mondial et pan-ukrainien, il y a de nombreuses publications. Le dernier de ces rapports a été publié en 2019 [5] et son leitmotiv était le problème d'une augmentation de la température de l'air de 1,5°C par rapport au niveau préindustriel (environ au cours des 150 dernières années). Les conséquences d'un tel réchauffement sont envisagées, ainsi que des recommandations de mesures permettant de maintenir l'augmentation de la température dans les limites définies par l'Accord de Paris, à savoir 1,5° [5]. De plus, le problème du réchauffement climatique a fait l'objet de réunions internationales à Rio de Janeiro (1992), Tokyo (1998), Paris (2015) et Madrid (2019). Parmi les publications publiées en Ukraine, les travaux d'E.D. Gopchenko, N.-É. Lobody, qui étudient l'influence des conditions climatiques sur l'état des ressources en eau de l'Ukraine [5].

Les conditions climatiques du territoire ont changé comme suit: les températures moyennes de l'air en janvier ont augmenté de 2,7 à 3,3 ° C, le plus dans le nord de la région. Les températures moyennes de juillet ont augmenté de 1,5 à 1,8°C, le plus dans la région de Kharkiv. Les températures annuelles ont augmenté de 1,2 à 1,5 degrés, le plus dans le district de Zolochiv. La quantité de précipitations a diminué, mais elle a augmenté à Slobozhansk et Kupyansk [1]. Les températures moyennes de l'eau en juillet ont augmenté de 0,4 à 2,0 °C, annuellement - de 0,2 à 2,1 °C, le plus dans la région de Bezlyudivka. La consommation d'eau a diminué d'un tiers à la moitié par rapport au niveau de 1961 à 1990. La courbe intégrale différentielle montre que depuis les années 1990, une phase d'étiage du cycle est arrivée, menaçant une pénurie des ressources en eau [1].

L'analyse de corrélation a confirmé l'existence d'un lien étroit entre les températures de l'air et de l'eau, à la fois sur une période pluriannuelle et sur une année. La relation entre les précipitations et la consommation d'eau est moyenne, car le cours de la consommation d'eau au printemps coïncide avec les précipitations minimales et, en été, les sources souterraines jouent également un rôle important.

Les températures annuelles moyennes de l'eau augmenteront de 0,3 à 0,5°C, et la plus élevée à Bezlyudovka. La consommation d'eau sera réduite d'environ 2 fois [4]. L'étude de la relation entre les températures de l'air, la quantité de précipitations, l'IZV et les concentrations de cuivre, de nitrates et de dioxyde d'azote par la méthode d'analyse de corrélation a montré que le degré de relation entre eux est insignifiant en raison de la nature multivectorielle de leur dynamique. Celle-ci est influencée par la réduction progressive de la consommation d'eau avec

une relative stabilité des concentrations de polluants. En conséquence, l'état écologique de la rivière se détériore [2].

Les recherches menées ont permis d'arriver aux conclusions suivantes:

1) L'analyse des sources nationales et étrangères indique un vif intérêt scientifique pour la question de l'impact du changement climatique sur l'état écologique des territoires.

2) Les caractéristiques physiques et géographiques complètes du bassin de Siversky Dinets dans l'oblast de Kharkiv ont permis d'établir des conditions climatiques, du régime hydrique et de l'état écologique pour la période 1991-2020.

3) L'analyse de l'évolution à long terme des indicateurs météorologiques et hydrologiques pour la période 1961-2020 a permis d'établir des tendances à l'augmentation des températures de l'air. La quantité de précipitations diminue. La température de l'eau augmente également. La consommation d'eau est réduite. La projection d'évolution des indicateurs météorologiques et hydrologiques qui en résulte pour la période 2021-2050 correspond aux tendances obtenues au cours de la période 1961-2020.

4) Il a été établi que les principaux polluants de l'eau sont les nitrates, le dioxyde d'azote et le cuivre. Les relations identifiées entre les indicateurs climatiques et écologiques dans le bassin de la rivière Siversky Donets sont caractérisées par un degré insignifiant. Une relation statistiquement significative entre les indicateurs de température de l'air et de l'eau, les précipitations et la consommation d'eau a été révélée.

Les références:

1. Cadastre national des eaux. Données annuelles sur le mode et les ressources des eaux de surface. Partie 1. Rivières et canaux. Tome II. Ukraine. Numéro 3. Bassin des rivières Siversky Dinets, Crimée et Azov. Kyiv, 1962-2021. 250 p.

2. Bulletin écologique de l'état des eaux de surface. Kharkiv, 1995-2020. 15h.

3. Loboda N.S., Hopchenko E.D. Ressources en eau de l'Ukraine en relation avec les conditions climatiques. Ukraine : problèmes géographiques du développement durable. Kyiv : VHL Obrii, 2004. T.3. P.144-146.

4. Mensuel météorologique. Kyiv, 1962-2021. Vol. Numéro 4. 500 p.

GIEC 2019 : Réchauffement climatique de 1,5°C. Un rapport spécial du GIEC sur les impacts d'un réchauffement climatique de 1,5°C au-dessus des niveaux préindustriels. Groupe d'experts intergouvernemental sur les changements climatiques. Genève : Editeur du GIEC, 2019. 630 p.