УДК 504.06

ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЙ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ

О.С. Сосновская, Е.В. Орлов*

Государственный университет по землеустройству (ФГБОУ ВО ГУЗ), 105064, г. Москва, ул. Казакова, д. 15;

**Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ),
129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26*

Аннотация. Загрязнения территорий и водных ресурсов Ненецкого автономного округа, расположенного за Полярным кругом, носят массивный и комплексный характер. Помимо антропогенного влияния на водные объекты, при эксплуатации следует учитывать сложный характер их природных особенностей. В статье рассмотрены и проанализированы различные виды загрязнений природных ресурсов Ненецкого автономного округа, которые наносят большой экологический ущерб региону. На примере водного объекта предложена методика ранжирования его частей, позволяющая выделять среди них наиболее проблемные с экологической точки зрения. Рекомендованы варианты по улучшению предварительной очистки воды от наносов на водозаборных сооружениях, позволяющие значительно облегчить работу водопроводных очистных сооружений.

Ключевые слова: экология, водные ресурсы, водозаборное сооружение, загрязнение, нефтепродукты, оборотное водоснабжение, зона санитарной охраны, очистные сооружения

DOI: 10.22227/1997-0935.2017.1.77-82

ASSESSMENT OF POLLUTION FOR NATURAL RESOURCES AND ELABORATION OF MEASURES FOR PROTECTION OF THE ENVIRONMENT IN THE NENETS AUTONOMOUS AREA

O.S. Sosnovskaya, E.V. Orlov*

State University of Land Management (FGBOU VO GUZ), 15 Kazakova st., Moscow, 105064, Russian Federation;

**Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (MGSU),
26 Yaroslavl'skoe shosse, Moscow, 129337, Russian Federation*

Abstract. The Nenets Autonomous area located inside the Arctic circle is the subject of the Russian Federation. The environmental situation in the Nenets Autonomous area is poor despite the remoteness from other densely populated regions of Russia. A large number of ecosystems are exposed to powerful anthropogenic impact. For example, petroleum products and waste water exert negative impact on rivers and basins thereof. Water bodies in the region have some natural features which also adversely affect on water intake for industrial and domestic needs. The article considers and analyzes different types of pollution for natural resources of the Nenets Autonomous area which cause a great environmental damage to the region. Method of ranking for parts of the water body is proposed which makes it possible to reveal among them the most problematic from the environmental point of view. Options for improving the preliminary treatment of water at the water intakes are proposed that significantly simplify the operation of water treatment facilities. Construction of new sewage treatment facilities using the latest developments in terms of tertiary treatment of wastewater, upgrade of standards for wastewater treatment, as well as the organization of sanitary protection zones will be a significant step in improving the environmental situation.

Key words: ecology, water resources, water intake structure, contamination, oil products, recycling of water, sanitary protection zones, water treatment facilities

Ненецкий автономный округ, большая часть которого расположена за Полярным кругом, является субъектом Российской Федерации. По данным переписи населения, он представляет собой самый малонаселенный регион нашей страны, однако, несмотря на это, обладает большими запасами полезных ископаемых (нефть и газ), что делает его стратегически важным регионом России. Большое количество месторождений имеет хорошие перспективы для разработки в ближайшее время.

Несмотря на удаленность от других густонаселенных регионов, экологическая обстановка в Ненецком автономном округе оставляет желать лучшего. Большое количество экосистем подвергается мощнейшему антропогенному воздействию. В качестве примера можно привести р. Печора и ее бассейн, загрязнение которых уже достигло критических значений.

В историческом аспекте первые случаи загрязнения реки были зафиксированы уже в начале 60-х гг. прошлого века, когда началось активное освоение данного региона. Широко известны случаи организации молевого лесосплава в те годы, который приводил к попаданию в водные объекты большого количества загрязнений (коры, сучков, выделенной из древесины смолы и т.д.), приводящих к порче воды.

Стоит отметить, что загрязнения данного водного объекта носят не единичный, а комплексный характер, имеется несколько основных антропогенных воздействий, которые влияют на экосистему в большей или меньшей степени. В качестве основных видов антропогенных воздействий на реку и ее бассейн можно перечислить нефтепродукты и сточные воды [1–7]. Также необходимо упомянуть некоторые природные особенности водных объектов региона, также отрицательным образом влияющие на забор воды для промышленных и бытовых нужд. К ним можно отнести большое количество наносов, неоднократно формирующийся ледостав с полыньями, шугозаполнение русла, ледоход, переформирование берега и дна, промерзание до дна некоторых притоков и т.д. Таким образом, можно сделать вывод о том, что водные объекты данного региона являются очень тяжелыми в плане организации водоснабжения и, более того, имеют осложнения не только техногенного, но и природного характера [8–15].

Кроме того, на территории округа находится несколько полигонов, куда поступают отходы выработавших свой ресурс космических кораблей (металлы и отработавшее ракетное топливо). Накапливаясь в земле и попадая в воду, они создают большие проблемы флоре и фауне региона.

Отрицательное влияние на регион оказали ядерные испытания, проводимые в Советском Союзе в период 50–60-х гг. прошлого века на о. Новая Земля. Было произведено порядка 90 ядерных взрывов, в т.ч. и самый большой в мире с помощью бомбы «Царь-бомба» мощностью 50 мегатонн. Тогда произошло радиоактивное загрязнение не только воздушных, но и водных ресурсов региона. Также было затоплено большое количество радиоактивных отходов, часть из которых попали в водные ресурсы континента (реки и озера), что привело к значительным загрязнениям пастбищ и населенных пунктов (расстояние от о. Новая Земля до истоков р. Печора составляет всего 260 км).

Развитие геологоразведочных работ также отрицательным образом повлияло на регион. Большое количество оленьих пастбищ были истощены, в дальнейшем их нельзя было использовать по своему прямому назначению. Это привело к уменьшению популяции оленей.

В начале 1990-х гг. из-за неконтролируемого государством браконьерства в несколько раз сократилось поголовье рыбы и птиц. Некоторые виды животных в связи с этим были занесены в Красную книгу.

Таким образом, в связи с вышеперечисленными причинами, можно сделать вывод о том, что начиная с середины прошлого века экологическая ситуация в регионе только ухудшалась. Это привело к большим проблемам, которые ощущаются сейчас и требуют незамедлительного решения. Однако удаленность региона, суровые природные условия, а также отсутствие заинтересованности в решении проблем экологической ситуации создают определенное напряжение в кругах современных экологов и защитников окружающей среды.

Прежде всего необходимо разработать и найти комплексный подход к оценке экологических проблем Ненецкого автономного округа. Для этого предлагается ранжировать все возможные виды воздействия на природные ресурсы с выделением менее и более опасных для региона (как природных, так и техногенных, влияющих, например, на использование объекта в целях водоснабжения). Это позволит создать определенный подход к решению проблем, выбрав, например, участок реки, на котором требуется в первую очередь провести природоохранные мероприятия. В качестве примера предлагается ранжировать р. Печора и ее притоки (река будет условно делиться на части в пределах определенного бассейна) с присвоением баллов по каждому показателю. Сумма баллов будет показывать, насколько высоким будет являться отрицательное влияние на водный объект. Данные по ранжированию приведены в таблице.

Большое количество загрязнений водных объектов, а также отсутствие новых очистных сооружений и нормирование выбросов будет делать невозможным забор воды на хозяйственно-питьевое и производственное водоснабжение.

Для улучшения экологической обстановки на водном объекте целесообразным становится интенсификация работы очистных сооружений, путем создания условий для предварительной очистки самих водозаборных сооружений в районе р. Печора. Это также позволит снизить цену очистки 1 м³ воды. Для этого требуется выполнение требования по уменьшению количества взвешенных наносов в реке, которые транспортируются в ее толще. Оптимальным решением будет активное строительство искусственно созданных заливов на водном объекте (водоприемных ковшей). Они позволят не только решить проблему поступления чистой воды к водозабору, но также значительно уменьшат нагрузку на объекты по шуге. Строительство водоприемных ковшей окупится в процессе эксплуатации всего водозаборного узла и очистных сооружений.

Вода, двигаясь по ковшу в сторону водозаборного сооружения, будет снижать свою скорость, что позволит большому количеству наносов выпадать на дно ковша под действием силы тяжести [16–20].

Таким образом, до водоприемника будет доходить вода с наименьшим количеством наносов. Также в водоприемном ковше, в отличие от реки, при минимальных скоростях течения воды будет быстро, а главное стабильно, образовываться ледостав, что позволит воспрепятствовать транзиту шуги подо льдом в течение всей зимы. Это облегчит забор воды, так как предотвратит забивание водоприемных решеток шугой.

Существенным шагом в улучшении экологической обстановки будет строительство новых канализационных очистных сооружений, применение последних разработок в плане доочистки сточных вод, повышение нормативов по очистке сточных вод, а также организация зон санитарной охраны. Перспективным становится использование оборотного водоснабжения, а также различных безводных или маловодных технологий.

Однако все это будет возможно только после внесения изменений в Водный кодекс Российской Федерации, а также разработки и принятия новых законов на федеральном и региональном уровнях, увеличивающих штрафы и наказания за браконьерство, загрязнение водных ресурсов, а также экоцида водных объектов. Понятие экоцида должно рассматриваться в полном объеме, а не в том смысле,

Пример ранжирования водного объекта (реки) по показателям

Параметр	Балл*
Взвешенные наносы в большом/умеренном количестве	2/1
Переформирование берегов	3
Переформирование дна	3
Неоднократно формирующийся ледостав	2
Стабильный ледостав в течение всей зимы	1
Наличие/отсутствие полыньи	2/1
Наличие/отсутствие шугозажоров и шугозаторов	2/1
Наличие/отсутствие сброса сточных вод в воду	3/1
Наличие/отсутствие предприятий, работающих по оборотному циклу водоснабжения	1/3
Наличие/отсутствие промышленных предприятий в пределах бассейновых округов	2/1
Наличие/отсутствие современных очистных сооружений	1/2
Наличие/отсутствие зон санитарной охраны	1/2
Наличие/отсутствие нефтепродуктов в воде	3/1
Наличие/отсутствие радиоактивных загрязнений в воде	3/1
Наличие/отсутствие оползневых процессов	2/1
Полное/частичное промерзание русла	3/1
Наличие/отсутствие навалов льда на берег	2/1
Итого:	
Низкий уровень отрицательного воздействия $\Sigma < 15$ баллов	
Средний уровень отрицательного воздействия $\Sigma 16–28$ баллов	
Максимальный уровень отрицательного воздействия $\Sigma > 29–39$ баллов	

*1 — минимальный балл (низкий уровень отрицательного воздействия); 2 — средний балл (средний уровень отрицательного воздействия); 3 — максимальный балл (высокий уровень отрицательного воздействия). Если какой-то показатель из таблицы невозможно применить к данному водному объекту, то он не рассматривается и не суммируется.

как его сейчас трактуют. Дело в том, что выбросы совокупности сточных вод и загрязнений от всех промышленных предприятий в водный бассейн полностью подпадают под понятие экоцида, так как напрямую и совместно разрушают экологические связи в речных водных объектах, принося всему водному объекту только один вред.

Становится актуальной пропаганда экологических интересов каждого человека, проживающего на планете, которую следует осуществлять в различных направлениях. Начало этому процессу уже положено в нашей стране: организация экологических конференций по обмену опытом с зарубежными коллегами (Eswatech, Wasma и т.д.), введение экологического воспитания со школьной скамьи и детского сада и т.д.

В качестве выводов можно отметить следующее:

- проанализировано состояние природных ресурсов Ненецкого автономного округа, и сделан вывод, что оно является неудовлетворительным;

- предложена методика деления водного объекта (реки) на условные части с последующим их ранжированием (присвоением баллов) для выбора наиболее сложного в экологическом отношении участка, на котором в первую очередь целесообразно проводить природно-защитные мероприятия;

- для улучшения работы очистных сооружений целесообразно организовать на водозаборах систему предварительной очистки от взвешенных наносов;

- необходимо использовать на промышленных предприятиях оборотные или маловодные системы водоснабжения;

- требуется внести изменения в Водный кодекс Российской Федерации и трактовать под термином «экоцид» любой сброс сточных вод промышленного предприятия в водные объекты (такое решение позволит увеличить в разы штрафы за каждый сброс), а также пропагандировать экологическое воспитание среди населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Груздев В.С. Влияние черной металлургии на состояние окружающей среды // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2008. № 4. С. 47–51.

2. Груздева Л.П., Шаповалов Д.А., Груздев В.С. Биотестирование токсичности почв в радиусе действия техногенных выбросов металлургического комбината // Землеустройство. 2008. № 4. С. 16–17.

3. Booki Min, Bruce E. Logan. Continuous electricity generation from domestic wastewater and organic substrates in a flat plate microbial fuel cell // Environ. Sci. Technol. 2004. No. 38. Pp. 5809–5814.

4. Kaczor G., Bugajski P. Impact of Snowmelt Inflow on Temperature of Sewage Discharged to Treatment Plants // Pol. J. Environ. Stud. 2012. Vol. 21. No. 2. Pp. 381–386.

5. Исаев В.Н. Социально-экономические аспекты водоснабжения и водоотведения // Сантехника. 2007. № 1. С. 8–17.

6. Шаповалов Д.А., Груздев В.С. Влияние техногенных выбросов на почву и растительность на примере ОАО «Северсталь» // Экология и промышленность России. 2008. № 7. С. 32–35.

7. Груздев В.С., Груздева Л.П., Суслов С.В. Структура и состав компонентов ландшафтов водоохранной зоны озернинского водохранилища // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2016. № 4. С. 69–74.

8. Westra J.V., Easter K.W., Olson K.D. Targeting Nonpoint Source Pollution Control: Phosphorus in the Minnesota River Basin // Journal of the American Water Resources Association. Middleburg. Apr. 2002. Vol. 38. No. 2. Pp. 493–505.

9. Шаповалов Д.А., Груздев В.С., Балоян Б.М., Ухоботина Е.В., Хромов В.М. Тяжелые металлы в малых водоемах Подмосквы // Мелиорация и водное хозяйство. 2009. № 6. С. 20–23.

10. Alshalalfah B., Shalaby A., Dale S. Experiences with Aerial Ropeway Transportation Systems in the Urban Environment // Journal of Urban Planning and Development. March 2014. Vol. 140. No. 1.

11. Груздева Л.П., Косинский В.В., Груздев В.С. Роль Валдайского национального парка в сохранении генофонда лесной зоны // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2010. № 2 (62). С. 63–69.

12. Пугачев Е.А., Голубев Д.О. Эффективное использование воды. Технологические процессы в различных областях промышленности // Технологии мира. 2013. № 8. С. 43–48.

13. Боровков В.С. Маркова И.М. Внутриусловные геоэкологические процессы в водотоках на урбанизированных территориях // Экология урбанизированных территорий. 2006. № 1. С. 12–16.

14. Маркова И.М. Разработка структурной схемы экологического мониторинга водных объектов на основе модульного принципа // Вестник МГСУ. 2010. № 4. Т. 2. С. 100–107.

15. Груздев В.С., Груздева Л.П., Синянский И.А. Правовые вопросы сохранения биоразнообразия в Валдайском национальном парке // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2015. № 1 (139). С. 43–48.

16. Kaczor G., Bergel T. The effect of incidental waters on pollution load in inflows to the sewage treatment plants and to the receivers of sewage // Przemysł Chemiczny. 2008. Vol. 87. Pp. 476–478.

17. Груздев В.С., Суслов С.В., Груздева Л.П. Анализ функционирования водоохранной зоны Учинского водохранилища // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2015. № 7 (126). С. 67–71.

18. Орлов Е.В. Районы крайнего севера. Особенности забора воды из поверхностных источников // Технологии мира. 2013. № 8. С. 39–42.

19. Витрешко И.А. Определение поверхности раздела перед водоприемником в водоеме // Вестник МГСУ. 2011. № 8. С. 346–348.

20. Орлов Е.В., Мельников Ф.А., Серов А.Е., Ючи-на М.Н. Улучшение забора воды. Строительство водоприемных ковшей на реках // Техника и технологии мира. 2014. № 9. С. 41–45.

Поступила в редакцию в ноябре 2016 г.

Об авторах: **Сосновская Ольга Сергеевна** — магистрант кафедры землеустройства, **Государственный университет по землеустройству (ФГБОУ ВО ГУЗ)**, 105064, г. Москва, ул. Казакова, д. 15, 8 (499) 261-57-22, olga03022009@yandex.ru;

Орлов Евгений Владимирович — кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры водоснабжения и водоотведения, **Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ)**, 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, 8 (499) 183-36-29, viv-k@yandex.ru.

Для цитирования: *Сосновская О.С., Орлов Е.В. Оценка загрязнений природных ресурсов и разработ-ка мероприятий по охране окружающей среды в ненецком автономном округе // Вестник МГСУ. 2017. Т. 12. Вып. 1 (100). С. 77–82. DOI: 10.22227/1997-0935.2017.1.77-82*

REFERENCES

1. Gruzdev V.S. Vliyanie chernoy metallurgii na sostoyanie okruzhayushchey sredy [Impact of Ferrous Metallurgy on the State of Environment]. *Zemleustroystvo, kadastr i monitoring zemel'* [Land Management, Cadastre and Monitoring of Lands]. 2008, no. 4, pp. 47–51. (In Russian)
2. Gruzdeva L.P., Shapovalov D.A., Gruzdev V.C. Biostirovanie toksichnosti pochv v radiuse deystviya tekhnogen-nykh vybrosov metallurgicheskogo kombinata [Soil Toxicity Biotesting in Radius of Action of Technogenic Emissions of the Integrated Iron-and-Steel Works]. *Zemledelie* [Agriculture]. 2008, no. 4, pp. 16–17. (In Russian)
3. Booki Min, Bruce E. Logan. Continuous Electricity Generation from Domestic Wastewater and Organic Substrates in a Flat Plate Microbial Fuel Cell. *Environ. Sci. Technol.* 2004, no. 38, pp. 5809–5814.
4. Kaczor G., Bugajski P. Impact of Snowmelt Inflow on Temperature of Sewage Discharged to Treatment Plants. *Pol. J. Environ. Stud.* 2012, vol. 21, no. 2, pp. 381–386.
5. Isaev V.N. Sotsial'no-ekonomicheskie aspekty vodosnabzheniya i vodootvedeniya [Socio-Economic Aspects of Water Supply and Water Disposal]. *Santekhnika* [Sanitary Engineering]. 2007, no. 1, pp. 8–17. (In Russian)
6. Shapovalov D.A., Gruzdev V.S. Vliyanie tekhnogen-nykh vybrosov na pochvu i rastitel'nost' na primere OAO «Severstal'» [Impact of Technogenic Emissions on Soil and Vegetation Exemplified by Severstal' JSC]. *Ekologiya i promyshlennost' Rossii* [Ecology and Industry of Russia]. 2008, no. 7, pp. 32–35. (In Russian)
7. Gruzdev V.S., Gruzdeva L.P., Suslov S.V. Struktura i sostav komponentov landshaftov vodookhrannoy zony ozerninskogo vodokhranilishcha [Structure and Composition of Landscape Components of Water Conservation Zone of the Ozerinskoe Reservoir]. *Zemleustroystvo, kadastr i monitoring zemel'* [Land Management, Cadastre and Monitoring of Lands]. 2016, no. 4, pp. 69–74. (In Russian)
8. Westra J.V., Easter K.W., Olson K.D. Targeting Non-point Source Pollution Control: Phosphorus in the Minnesota River Basin. *Journal of the American Water Resources Association*. Middleburg. Apr. 2002, vol. 38, no. 2, pp. 493–505.
9. Shapovalov D.A., Gruzdev V.S., Baloyan B.M., Ukhobotina E.V., Khromov V.M. Tyazhyolye metally v mal'nykh vodoyomakh Podmoskov'ya [Heavy Metals in Small Water-bodies of the Moscow Region]. *Melioratsiya i vodnoe hozyay-*
10. *stvo* [Melioration and Water Economy]. 2009, no. 6, pp. 20–23. (In Russian)
10. Alshalalfah B., Shalaby A., Dale S. Experiences with Aerial Ropeway Transportation Systems in the Urban Environment. *Journal of Urban Planning and Development*. March 2014, vol. 140, no. 1.
11. Gruzdeva L.P., Kosinskiy V.V., Gruzdev V.S. Rol' Valdayskogo natsional'nogo parka v sokhranении genofonda lesnoy zony [Role of the Valdai National Park in Preservation of Genepool of the Forest Zone]. *Zemleustroystvo, kadastr i monitoring zemel'* [Land Management, Cadastre and Monitoring of Lands]. 2010, no. 2 (62), pp. 63–69. (In Russian)
12. Pugachev E.A., Golubev D.O. Effektivnoe ispol'zovanie vody. Tekhnologicheskie protsessy v razlichnykh oblastyakh promyshlennosti [Efficient Use of Water. Technological Processes in Various Industries]. *Tekhnologii mira* [Technologies of the World]. 2013, no. 8, pp. 43–48. (In Russian)
13. Borovkov V.S., Markova I.M. Vnutriruslovyie geoeologicheskie protsessy v vodotokakh na urbanizirovannykh territoriyakh [Intrachannel Geoecological Processes in Stream-flows at Urbanized Areas]. *Ekologiya urbanizirovannykh territoriy* [Ecology of Urbanized Territories]. 2006, no. 1, pp. 12–16. (In Russian)
14. Markova I.M. Razrabotka strukturnoy skhemy ekologicheskogo monitoringa vodnykh ob'ektov na osnove modul'nogo printsiipa [Development of Schematic Diagram for Environmental Monitoring of Water Bodies Based on the Modular Principle]. *Vestnik MGSU* [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering]. 2010, vol. 2, no. 4, pp. 100–107. (In Russian)
15. Gruzdev V.S., Gruzdeva L.P., Sinyanskiy I.A. Pravovye voprosy sokhraneniya bioraznoobraziya v Valdayskom natsional'nom parke [Legal Matters of Conservation of Biodiversity at Valdaysky National Park]. *Ispol'zovanie i okhrana prirodnnykh resursov v Rossii* [Use and Protection of Natural Resources in Russia]. 2015, no. 1 (140), pp. 43–48. (In Russian)
16. Kaczor G., Bergel T. The Effect of Incidental Waters on Pollution Load in Inflows to the Sewage Treatment Plants and to the Receivers of Sewage. *Przemysl Chemiczny*. 2008, vol. 87, pp. 476–478.
17. Gruzdev V.S., Suslov S.V., Gruzdeva L.P. Analiz funktsionirovaniya vodookhrannoy zony Uchinskogo vodokhranilishcha [Analysis of Functioning of Water Protection

Area of Uchinskoe Reservoir]. *Zemleustroystvo, kadastr i monitoring zemel'* [Land Management, Cadastre and Monitoring of Lands]. 2015, no. 7 (126), pp. 67–71. (In Russian)

18. Orlov E.V. Rayony kraynego severa. Osobennosti zabora vody iz poverkhnostnykh istochnikov [Regions of Far North. Specifics of Water Withdrawal From Surface Sources]. *Tekhnologii mira* [Technologies of the World]. 2013, no. 8, pp. 39–42. (In Russian)

19. Vitreshko I.A. Opredelenie poverkhnosti razдела перед vodopriemnikom v vodoeme [Defining a Surface

of Water-Parting in Front of a Water Intake in a Reservoir]. *Vestnik MGSU* [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering]. 2011, no. 8, pp. 346–348. (In Russian)

20. Orlov E.V., Mel'nikov F.A., Serov A.E., Yunchina M.N. Uluchshenie zabora vody. Stroitel'stvo vodopriemnykh kovysh na rekakh [Water Intake Improvement. Construction of Water Intake Structures on Rivers]. *Tekhnika i tekhnologii mira* [Equipment and Technologies of the World]. 2014, no. 9, pp. 41–45. (In Russian)

About the authors: **Sosnovskaya Ol'ga Sergeevna** — graduate student, Department of Land Management, **State University of Land Management (FGBOU VO GUZ)**, 15 Kazakova st., Moscow, 105064, Russian Federation, +7(499) 261-57-22, olga03022009@yandex.ru;

Orlov Evgeniy Vladimirovich — Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Water Supply and Sanitation, **Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (MGSU)**, 26 Yaroslavskoe shosse, Moscow, 129337, Russian Federation, +7 (499) 183-36-29, viv-k@yandex.ru.

For citation: Sosnovskaya O.S., Orlov E.V. Otsenka zagryazneniy prirodnykh resursov i razrabotka meropriyatiy po okhrane okruzhayushchey sredy v Nenetskom avtonomnom okruge [Assessment of Pollution for Natural Resources and Elaboration of Measures for Protection of the Environment in the Nenets Autonomous Area]. *Vestnik MGSU* [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering]. 2017, vol. 12, issue 1 (100), pp. 77–82. (In Russian) DOI: 10.22227/1997-0935.2017.1.77-82