

4. NGS24.ru // Новостной портал. URL:<https://ngs24.ru/news/more/66026374> (дата обращения 01.12.2019).

5. Павленко С.И., Малышкин В.И., Баженов Ю.М. Бесцементный мелкозернистый композиционный бетон из вторичных минеральных ресурсов. Новосибирск: Изд. Сибирского отделения РАН. 2000. 141 с.

УДК 630.233

Студ. О.А. Смирнова
Рук. В.Г. Самылина
ВоГУ, Вологда

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ

Располагая ценными запасами пресных вод, население севера России испытывает проблемы с обеспечением питьевой водой высокого качества, отмечается загрязнение водных объектов, их нерациональное использование, застройка водоохранных зон и пр. Это обуславливает актуальность анализа использования водных ресурсов на Европейском Севере России.

Динамика использования свежей воды в регионах России, входящих в ее Европейский Север, в период с 2005 по 2018 год приведена в табл. 1.

Таблица 1

Использование свежей воды в регионах Европейского Севера

Наименование субъектов	Годы				2018 г. к 2005 г., %
	2005	2010	2015	2018	
	Потребление свежей воды, млн м ³				
Российская Федерация	61300	59500	56000	54600	89,07
Республика Карелия	350,59	315,71	304,9	256,56	73,18
Республика Коми	589,82	562,85	535,88	570,2	96,67
Архангельская область	542,74	535,08	524,56	500,41	92,20
Ненецкий АО	261,9	714,29	209,3	340,1	129,86
Вологодская область	510,12	501,25	403,86	330,81	64,85
Мурманская область	1939,21	1891,69	2035,25	1751,8	90,34
Всего по Европейскому Северу России	4194,38	4520,87	4013,75	3749,88	89,40
Доля Европейского Севера в России, %	6,84	7,60	7,17	6,87	-

Из данных, приведенных в табл. 1, видно, что использование свежей воды по всем областям Европейского Севера России и Российской Феде-

рации в целом имеет тенденцию к постепенному снижению за исключением Ненецкого автономного округа, что может быть связано с уменьшением численности населения. Уменьшение использования свежей воды в целом по Европейскому Северу России составило чуть больше 10 %. Изменение доли областей в России имеет неоднозначную тенденцию на всем отчетном периоде с 2005 по 2018 год. Этот показатель сохраняется в пределах от 6,8 % до 7,6 %.

Удельное потребление свежей воды в субъектах РФ на единицу валового регионального продукта (ВРП) в динамике (с 2005 по 2018 год) показано в табл. 2 [1].

Таблица 2

Удельное потребление свежей воды в субъектах РФ на единицу ВРП

Наименование субъектов	Годы				2018 г. к 2005 г.,%
	2005	2010	2015	2018	
	Потребление свежей воды, тыс. м ³ /млн руб.				
Российская Федерация	387,38	237,08	193,73	169,18	43,67
Республика Карелия	3,07	1,68	1,26	1,07	34,85
Республика Коми	3,32	2,95	1,14	0,95	28,61
Архангельская область	5,53	2,79	2,33	1,84	33,27
Ненецкий АО	0,25	0,21	0,18	0,19	76,00
Вологодская область	3,25	2,29	1,66	1,39	42,77
Мурманская область	12,25	6,43	6,01	5,2	42,45
Всего по Европейскому Северу России	27,67	16,35	12,58	10,64	38,45
Доля Европейского Севера в России, %	7,14	6,90	6,49	6,29	-

Анализ приведенных в таблице данных позволяет заключить, что почти за весь отчетный период изученный показатель снижается во всех областях и в Российской Федерации, что связано с заметным ростом стоимости ВРП абсолютно по всем областям. Это говорит о том, что при снижении уровня использования свежей воды повышается стоимость ВРП, что позволяет сделать вывод о повышении экономического потенциала областей при относительной экономии водных ресурсов. Всего по Европейскому Северу России доля снижения потребления свежей воды составила более 60 %, что, безусловно, является положительной тенденцией рационального использования водных ресурсов. Доля областей в целом по России также имеет тенденцию к снижению, что связано с уменьшением потребления свежей воды по Европейскому Северу в целом.

Отношение объема оборотной и последовательно используемой воды к объему забираемой свежей воды приведено в табл. 3 [2]. Данный показатель в каждой из рассматриваемых областей, а также по Российской Федерации в целом, к 2018 году значительно увеличился по сравнению с 2005 годом, особенно в Ненецком автономном округе (в 3,5 раза), в Вологодской области (на 65%), в Республике Коми (на 32 %), по России (на 50 %). Это говорит о том, что объемы повторно используемой воды с каждым годом увеличиваются, что свидетельствует о более рациональном использовании водных ресурсов в регионах.

Таблица 3

Отношение объема оборотной и последовательно используемой воды к объему забираемой свежей воды

Наименование субъектов	Годы				2018 г. к 2005 г., %
	2005	2010	2015	2018	
	Соотношение объемов, млн м ³ / млн м ³				
Российская Федерация	244,32	277,16	312,02	367,45	150,40
Республика Карелия	4,078	5,217	4,289	4,762	116,77
Республика Коми	2,131	2,517	3,03	2,814	132,05
Архангельская область	1,161	1,143	1,173	1,167	100,52
Ненецкий АО	0,273	0,323	0,667	0,974	356,78
Вологодская область	5,467	5,604	7,173	9,05	165,54
Мурманская область	0,539	0,594	0,534	0,675	125,23
Всего по Европейскому Северу России	13,65	15,40	16,87	19,44	142,44
Доля Европейского Севера в России, %	5,59	5,56	5,41	5,29	-

Необходимо отметить, что в связи со стремительным ростом водопотребления по мере возникновения дефицита водных ресурсов возникла необходимость в оценке экономической и экологической эффективности использования водных ресурсов. По результатам анализа мы можем сделать вывод, что использование водных ресурсов на Европейском севере России за период с 2005 года по 2018 год становится все более эффективным и рациональным. Данный факт говорит не только о сохранении воды как ценнейшего природного богатства, но и о повышении экономического потенциала областей. Это, безусловно, способствует повышению уровня качества жизни населения и станет одним из факторов обеспечения достойного уровня экономической безопасности Российской Федерации.

В заключение отметим, что, по нашему мнению, основными и существенными резервами повышения эффективности использования водных ресурсов на территории Европейского Севера России является сокращение потребления в крупнейших водопотребляющих видах экономической дея-

тельности регионов, а также ликвидация многочисленных потерь воды на всех этапах ее использования, особенно у водопотребителей. К этому следует добавить ликвидацию потерь воды в коммунальном хозяйстве из-за неудовлетворительного состояния водораспределительных систем и в быту из-за отсутствия современных приборов учета потребления воды на абонентских вводах водопровода зданий и у потребителей в квартирах жилых домов, низкие тарифы на воду для населения, которые стимулируют расточительное использование дорогостоящей питьевой воды.

Библиографический список

1. Водные ресурсы Европейского Севера России: офиц. сайт. URL: <http://www.protown.ru/russia/obl/articles/3868.html> (дата обращения 09.11.2019)
2. Федеральная служба государственной статистики: офиц. сайт. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения 09.11.2019)

УДК 691-175

Бак. Д.В. Татаринова, В.А. Незнанов
Маг. П.С. Захаров
Рук. А.Е. Шкуро
УГЛТУ, Екатеринбург

ДРЕВЕСНЫЕ ПЛАСТИКИ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ МДФ

Предприятие ООО Луч-Пэк (г. Санкт-Петербург) производит упаковку (ящики, рис. 1) из древесноволокнистых плит средней плотности (МДФ от англ. medium density fibreboard). Процесс производства упаковки на этом предприятии сопряжен с лазерной резкой МДФ-плит и последующим конструированием ящиков вручную. Данное производство характеризуется высокими производительностью и качеством продукции. Однако в его результате образуется значительное количество отходов резки (рис. 2). Так, за первый квартал 2019 года на предприятии накопилось порядка 7,5 тонн отходов МДФ.

Представитель предприятия Луч-Пэк обратился на кафедру ТЦБПиПП Уральского государственного лесотехнического университета с предложением разработать технологию утилизации отходов от резки древесноволокнистых плит средней плотности. Специалистами кафедры был предложен способ производства композиционного материала на основе отходов МДФ и водорастворимой фенолформальдегидной смолы марки СФЖ-3014 производства ПАО Уралхимпласт (г. Нижний Тагил).