

боток сечением 25 – 30 м², которые не вписываются ни в одну из применяемых систем подземной разработки.

Выводы. Дальнейшая перспектива развития горнодобывающего комплекса компании просматривается в переводе карьеров, разрабатывающих месторождения Tareh Sork и Kolan Darvazeh, на открыто-подземный и подземные способы разработки. Разработку разведанных участков Zone 5 Romaghar и Goushfill 2 производить только подземным способом. Для определения перспективы развития сырьевой базы компании произвести доразведку эксплуатируемых месторождений ниже горизонта +1500 м. На подземных горных работах, которые ведутся в настоящее время на месторождении Goushfill, отсутствует надлежащее инженерное обеспечение и система разработки требует пересмотра. Необходимо проведение комплекса исследований заскладированных окисных руд, в количестве 2 млн.т, для определения их технологических свойств.

В целом, сотрудничество института «Кривбасспроект» с компанией Bama может выражаться в оказании проектных и консультационных услуг, связанных с разведкой и эксплуатацией месторождений, а так же в проведении научно-исследовательских работ по усовершенствованию технологических процессов.

Список литературы

1. "Goshfill mine unoeerground project" (Проект подземной разработки месторождения Gousfill").

Рукопись поступила в редакцию 26.03.14

УДК [666.712+666.74]:"18/19"(477)

В.В. АБЛЕЦ, канд. геол.-минерал. наук, ГП «ГПИ «Кривбасспроект»

А.А. БЕРЕЗОВСКИЙ, д-р геолог. наук, проф., Криворожский национальный университет

Н.С. АБЛЕЦ, ГП «ГПИ «Кривбасспроект»

КИРПИЧ И ЧЕРЕПИЦА ДОРЕВОЛЮЦИОННОГО КРИВОРОЖЬЯ. II. ВЕРХНЕДНЕПРОВСКИЙ УЕЗД ЕКАТЕРИНОСЛАВСКОЙ ГУБЕРНИИ

На основе собранного фактического материала, картографических и исторических документов проведен анализ развития производства кирпича и черепицы в Верхнеднепровском уезде Екатеринославской губернии в конце XIX – начале XX века. Выполнена идентификация производителей кирпича и черепицы.

Проблема и ее связь с научными задачами. Верхнеднепровский уезд находился в западной части Екатеринославской губернии. Северная часть современного Кривого Рога входила в состав Весело-Терновской и Лозоватской волостей Верхнеднепровского уезда.

На территории бывшего Верхнеднепровского уезда достаточно часто встречается кирпич и черепица, произведенные в конце XIX века и в начале XX века. Но, несмотря на это, анализ развития и идентификация кирпично-черепичных заводов Верхнеднепровского уезда до сих пор не проводились. Многие клейма, фигурирующие на кирпиче и черепице, являются не расшифрованными. Воссоздание полной картины производственно-экономических отношений, существовавших на то время в уезде, невозможно без изучения кирпично-черепичного дела, развивавшегося в те времена "семимильными" шагами.

Анализ исследований и публикаций. Как уже упоминалось в предыдущей статье, развитие черепичного дела до революции в Екатеринославской губернии было связано с активизацией мероприятий по борьбе с пожарами, развитием страхования от пожаров, кредитованием организации черепичных заводов, кредитованием покупки черепицы и т.д. Именно отчеты губернской земской управы и постановления уездного земского собрания, посвященные этой тематике, являются в настоящее время чуть ли не единственными печатными источниками, по которым можно проследить развитие кирпично-черепичного дела в Екатеринославской губернии и Верхнеднепровском уезде [1-12].

Екатеринославское губернское земское собрание с целью охраны сельского населения губернии от бедствий, связанных с пожарами, признало желательным распространение в селах черепичных крыш. Собрание ассигновало в распоряжение каждой уездной управы из сумм запасного страхового капитала по 5000 руб. для выдачи беспроцентных ссуд на устройство чере-

пичных заводов сельским обществам на 10-летний срок в размере от 1500 до 2500 рублей. Ссуды могли разрешаться только в местностях, где имелась в достаточном количестве гончарная глина, годная для выделки черепицы [1-2].

На сделанное уездной управой предложение сельским обществам ни одно из них не изъявило желания устроить черепичный завод. Между тем, в 1899 г. губернское земское собрание в своих мероприятиях по борьбе с пожарами пошло еще дальше – разрешило выдачу крестьянам беспроцентных ссуд сроком на 6 лет на покрытие крыш черепицей. Эта операция начата с 1900 г. за счет кредита 20 тыс. рублей, открытого каждому уезду из страхового капитала. В течение 1900 г. уездной управой выдано было ссуд для этих целей всего лишь 9 лицам на сумму 660 рублей, в среднем по 75 руб. на домохозяина.

Незначительное количество лиц, пожелавших воспользоваться ссудой на устройство черепичных крыш в Верхнеднепровском уезде, объяснялось отсутствием в уезде черепичных заводов и отдаленностью таких заводов, находящихся в других уездах.

Именно при таких обстоятельствах в Верхнеднепровском уезде начали возникать первые черепичные заводы. А именно в селах Саксагань и Вольные Хутора, на которых производилась ручная выделка черепицы. На оборудование этих заводов прессами для приготовления черепицы в 1900 г. обращались в уездную управу с ходатайством о выдаче ссуд по 1500 руб. крестьяне Андрей Иванович Зезуль и Андрей Степанович Герценко. Но ходатайств этих управа не смогла удовлетворить, так как просьбы поступили после закрытия очередной сессии уездного земского собрания, от которого зависело гарантировать, согласно требованию губернского земства, исправный возврат этого рода ссуд. В 1901 г. с ходатайством по указанному вопросу обратился еще третий проситель – крестьянин, землевладелец Гуляйпольской волости Авраам Перепелица [1-3].

Среди сельских обществ и разных лиц Екатеринославской губернии, получивших первые беспроцентные ссуды для устройства черепичных заводов в 1902-1903 годах, в Верхнеднепровском уезде были [1-3]:

Федор Иустиневич Корниенко, крестьянин, хутор Анютин, Желтянская волость;
Зезуль Андрей Иванович, крестьянин, с. Саксагань, Саксаганская волость;
Перепелица Авраам Иванович, крестьянин, с. Благодатное, Гуляйпольская волость;
Герценко Андрей, крестьянин, Вольно-Хуторская волость;
Гейман Иосиф, мещанин, г. Верхнеднепровск.

Зезуль Андрей Иванович, получив кредит и наладив производство, достиг хороших результатов. Так, он участвовал в Саксаганской сельскохозяйственной выставке, состоявшейся в с. Саксагани 13-14 сентября 1902 г. (III отдел выставки – кустарное производство, в которое вошло кирпичное и черепичное дело). А. И. Зезуль экспонировал образцы пресованного кирпича и марсельской черепицы собственного завода и был удостоен за их производство малой серебряной медали. Зезуль Андрей Иванович значился гласным от сельских обществ в составе гласных Верхнеднепровского уездного земского собрания [4].

Согласно постановлениям Верхнеднепровского уездного земского собрания, ходатайствовали и большей частью получили ссуды на устройство черепичных заводов не менее 20 частных лиц и обществ (товариществ) [6-12].

Согласно постановлениям [8] в Верхнеднепровском уезде в 1909 г. было «малое количество» черепичных заводов, всего 14 (см. табл. 1).

В конце 1912 г. в Верхнеднепровском уезде существовало 12 заводов по изготовлению гончарной черепицы, с общей производительностью около 600 000 шт. в год, 18 кустарных мастерских по изготовлению цементно-песочной черепицы, имеющих 20 станков с производительностью 500 000 шт. и 25 кирпичных заводов с производительностью в год около 4 миллионов кирпича [11].

Кроме классической черепицы, мы хотим также упомянуть о «каменной» черепице из кристаллических сланцев. Она могла производиться и, скорее всего, производилась на Покровских ломках (с. Покровское, сейчас – Саксаганский р-н Кривого Рога), а, возможно, и в других местах, где на дневную поверхность выходили хорошо поддающиеся разделению на пластины сланцы.

Архивные документы свидетельствуют, что 18 августа 1873 г. титулярный советник А. Н. Поль заключил арендный договор с помещиком Львом Александровичем Шмаковым на два

участка земли по 15 десятин каждый, при сельце Покровском, в Дубовой Балке, на границе с землями помещицы, жены капитана артиллерии Марии Матвеевны Ростковской [16].

А. Н. Поля пишет: «еще раз решился на попытку утилизировать залежи аспида, составляющие мертвое богатство... С этой целью, состоялось товарищество князя Кочубея и мое, взявшее в аренду залежи аспида (в настоящее время составляющие мою собственность), с целью ввести рациональную разработку этих залежей и добывания из оных плит и *кровельной черепицы*». 30 ноября император разрешил А. Н. Полю заарендовать у помещика Шмакова землю для горнозаводского устройства на 85 лет.

В трудах инженера Л. Штриппельмана «Южно-русские месторождения магнитных железных руд и железного блеска...», опубликованных в 1873 г., упоминается о товариществе князя С. В. Кочубея и А. Н. Поля которое выставило на Московской политехнической выставке «произведения» Покровской ломки [16].

В «Полном географическом описании...» [18, с. 386] упоминаются разработки аспидного сланца на Покровских и Запорожских ломках наследников А. Н. Поля: «Названные ломки дают прекрасный *кровельный* и плитковый аспид, а также вполне пригодный материал для школьных досок».

Постановка задачи. Задачей исследований явилось на основе собранного фактического материала и исторических документов провести анализ производства кирпича и черепицы в Верхнеднепровском уезде в конце XIX – начале XX века, а также провести идентификацию производителей кирпича и черепицы.

Изложение материала и результаты. Результаты исследований изложены в виде таблицы. В таблице укомплектованы заводы всего Верхнеднепровского уезда, а не только части Криворожья, входившей ранее в Верхнеднепровский уезд. Учитывая характер обрабатывавшейся исходной информации (в основном, постановлений Верхнеднепровского уездного земского собрания), нецелесообразно было делить Верхнеднепровский уезд на «криворожскую» и «некриворожскую» части.

Таблица 1

Кирпично-черепичные заводы Верхнеднепровского уезда

Верхнеднепровский уезд. Часть, приближенная к Веселым Тернам (север современного Кривого Рога), и район Лозоватки.
Алексеевко Андрей Филиппович , крестьянин. Кирпичный завод. Упоминается в 1910 г. хут. Червоная балка (очевидно, имеется в виду хутор Лозоватка или Червоная в балке Червоной), Весело-Терновская вол. <i>Верховья балки Червоной (Северной Червоной), села Новоивановка и Красная Балка, Глееватский сельсовет, Криворожский р-н, Днепропетровская обл.</i> [19].
Вощинкин С. Н. Черепичный завод. Возможно, купил или арендовал завод у М. И. Дудки и Швеца. с. Лозоватка, Лозоватская вол. <i>Криворожский р-н, Днепропетровская обл.</i> <i>Черепица: С. Н. ВОЩИНКИНЪ С. ЛОЗОВАТКА ЕК. Г.</i>
Голованевский С. Г. и Пашенко В. М. (Виктор Моисеевич), помещики. Черепичный завод. Район сел Марьяновка и Лозоватка, Лозоватская вол. <i>Криворожский р-н, Днепропетровская обл.</i> Скорее всего, в низовьях балок Лозоватка (Малая и Большая), Завертана или близко к ним (на своих землях). Земельные владения С. Г. Пашенко были на восток от с. Лозоватка, у с. Марьяновка – над р. Ингулец, между балками Завертана, Лозоватка (Малая) и Лозоватка (Большая) [22]. Пашенко В.М. был избран Попечителем Лозоватского и Марьяновского земских начальных училищ Лозоватской вол. [12]. Голованевский С. Г. имел в с. Марьяновка мельницу [25]. <i>Черепица: С. Г. ГОЛОВАНЕВСКИЙ И. В. М. ПАЩЕНКО.</i>
Дудка и Швец. Черепичный завод. с. Лозоватка, Лозоватская вол. <i>Криворожский р-н, Днепропетровская обл.</i> Очевидно, в балке Рековатая к северу от Лозоватки, где до войны и после было два черепичных завода (арт. «Строитель», после – Лозоватские черепичные заводы № 1 и № 2 Минчермета). Дудка Марк Иванович, зажиточный крестьянин, родился в 70-е годы XIX в., умер в 1933 г. в с. Лозоватка. С конца XIX в. – совладелец Лозоватского черепичного завода. В 1929 раскулачен, выслан. В 1933 г. вернулся в село, умер от голода [22]. <i>Черепица: 1. Лозоватка. Швець и Дудка. 2. „ДУТКА и ШВЕЦЬ” ЛОЗОВАТКА. 3. ДУДКА и ШВЕЦЬ. СЕЛО ЛОЗОВАТКА.</i>
Козаков М. Б. Черепичный завод. Упомят. в 1914 г. Очевидно, в районе сел Лозоватка, Недайвода, Искровка (Лозоватская, Весело-Терновская, Анновская вол.). <i>Криворожский р-н, Днепропетровская обл. и Петровский р-н, Кировоградская обл. Черепица: М.Б. КОЗАКОВЪ ЗАВОДЪ.</i>
Колачевский Сергей Николаевич. Кирпичный завод (возможно, два завода). Район ст. Колачевское (рудника Колачевского), Весело-Терновская вол. <i>Кривой Рог, Терновской р-н, зона ведения горных работ ш. им. Орджоникидзе</i> [31]. Действительный статский советник, доктор медицины, рудопрмышленник (железный рудник) и т.д. В [17, с. 102] приводится расценочная ведомость стоимости железного рудника С. Н. Колачевского, находящегося в Верхнеднепровском уезде Екатеринославской губернии близ селения Веселые Терны на 1 января 1895 г. В ней фигурирует кирпичный завод, печь и формовочный сарай стоимостью 3000 руб. <i>Кирпич: СК.</i>

Кривошей и Резниченко. Черепичный завод. Очевидно, в районе с. Лозоватка, Лозоватская вол. *Криворожский р-н, Днепропетровская обл.* Черепица: КРИВОШЕЙ, И. РЪЗНИЧЕНКО.

Курдубан Гавриил Иванович, крестьянин. Кирпичный завод. Не работал с начала 1903 г. Указан в списке недвижимых имуществ, на которых числятся недоимки земских сборов, подлежащих сложению со счетов. *Кривой Рог, Терновской р-н* [5]. Дело № 2129. Землевладельца Верхнеднепровского уезда, крестьянина Гавриила Иванова Курдубана при с. Веселых-Тернах и д. Ново-Павловке (07.10.1899-28.02.1911 г.). Дело № 4867. Землевладельца Верхнеднепровского уезда Гавриила Иванова Курдубана при с. Веселых Тернах и д. Ново-Павловке (13.08.1912 г.) [23].

Курдубан Константин Иванович, крестьянин. Кирпичный завод. Упомянут в 1910 г. Завод указан на хут. Котлова, Весело-Терновская вол. *Кривой Рог, Терновской р-н* [19]. Дело № 1495. Землевладельца Верхнеднепровского уезда, крестьянина Константина Иванова Курдубана при с. Веселые-Терны и д. Ново-Павловке (10.02.1889 г.) [23].

Поль А. Н. и Кочубей С. В. Товарищество. Разработки (ломки) аспидного сланца – Покровские ломки (для добытия плит и кровельной черепицы). Упомянут в 1872 и 1873 г. с. Покровское, Весело-Терновская вол. *Саксаганский район Кривого Рога (геологический памятник местного значения «Сланцевые скалы»)* [16].

Поль А. Н. (наследники). Разработки (ломки) аспидного сланца. Упомянут в 1910 г. Местоположение то же [18].

Производитель достоверно не определен. Черепичный завод. Судя по распространению – Весело-Терновская вол. или Ордо-Васильевская вол. *Север Кривого Рога и северо-восточнее от него. Черепица с клеймом из одной буквы: Ч.* Один из вариантов – Чуйкевич Александр Федорович, землевладелец, коллежский ассесор, попечитель Дарьевского училища (*авт. Дарьевка – выше Ордо-Васильевки на р. Саксагань, Ордо-Васильевская вол.*), построил новый дом для этого училища в Андреевке. Попечитель Саксаганской земской больницы. Наблюдатель Саксаганского ремесленного училища [14-15].

Харин Иван Николаевич, крупный землевладелец. Кирпичные заводы (два). Принадлежала также каменоломня. На территории собственной экономии в с. Ново-Павловка, Весело-Терновская вол. *Кривой Рог, Терновской р-н. Имение частично сохранилось* [18, 31, 30]. *Кирпич:* И Х, Х И.

В районе с. Ново-Павловки также встречается кирпич с клеймом В Д.

Район с. Саксагань, Саксаганская волость, Верхнеднепровский уезд. Пятихатский р-н, Днепропетровская обл.

Бродский Эраст Константинович. Кирпичный завод (машинное производство). Район сел Саксагань, с. Эрастовка, Ивановка (собственная экономия Ивановка). Саксаганская и Алферовская вол. с. *Саксагань, пгт. Вишневое.* Помещик-земледелец, действительный статский советник, предводитель дворянства, председатель уездного собрания, почетный мировой судья [6]. Вместе с кирпичами Бродского Э.К. (клеймо ЭКБ) встречаются иногда кирпичи Колачевского С.Н. (клеймо СК), а также кирпичи с клеймом М 1906 Б (дата и инициалы).

Зезуль Андрей Иванович. Кирпично-черепичный завод. Основан не позже 1900 г. В 1913 г.: рабочих 25, годовой оборот 8000 руб. [29]. с. Саксагань. Богатый крестьянин. Был в составе гласных от сельских обществ Верхнеднепровского уездного собрания. Получил ссуду на оборудование уже существующих заводов прессами для приготовления марсельской черепицы 1500 руб. 16 мая 1902 г. (обращался за ссудой в 1900 г.) [1-3]. Присвоена малая серебряная медаль за производство кирпича и черепицы на Саксаганской сельско-хозяйственной выставке, состоявшейся в Саксагани 13-14 сентября 1902 г. [4]. *Черепица:* 1. А.Н. * ЗЕЗУЛЬ. 2. САКСАГАНЬ.А.И. ЗЕЗУЛЬ. ? *Кирпич:* 3.

Зезуль Андрей Иванович и Безверхий (Безверхов) Родион Павлович. Кирпично-черепичный завод. Упомянут в 1899 г. Очевидно, речь идет о том же самом заводе, что и выше. с. Саксагань [25, 26, 27].

Зезуль Григорий Андреевич. Кирпично-черепичный завод. В 1910 г.: ст. Эрастовка, черепицы 150 тыс.шт., кирпича 100 тыс. шт., рабочих 20, годов. произ-во 6000 руб. с. Саксагань. Очевидно, сын Зезуля Андрея Ивановича. Скорей всего, тот же завод [24].

Осетров (Прокофьев-Осетров) Андрей Амплеевич, крестьянин. Цементно-черепичный завод. Просил и удовлетворил ссуду 1500 руб. на расширение существующего бетонно-черепичного завода. В 1909 и 1910 годах управа не поддержала ходатайства, изменив свое решение в 1911 г. с. Саксагань [8-10].

Павленко, крестьянин. Кирпично-черепичный завод. ? с. Саксагань [21].

Шкуренко Дмитрий Степанович, крестьянин. Цементно-черепичный завод. Просил ссуду 500 руб. для расширения производства (цементно-черепичная мастерская). Управа поддержала ходатайство при условии проведения дополнительного обследования существующего завода. Упомянут в 1911 г. с. Саксагань [10].

Верхнеднепровский уезд, остальные заводы

Бабушкин Андрей Константинович, купец. Кирпично-черепичный завод. Упомянут в 1910 г. хут. Рычковня, Александровская вол. (Божедаровская почт. контора). *Болтышковский сельский совет, Криничанский р-н, Днепропетровская обл.* [19].

Бардадым А. (? Андрей Иванович). Черепичный завод (ленточная черепица). Получил беспроцентную ссуду на оборудование черепичного завода 1000 руб. сроком на 5 лет. Упомянут в 1907 г. Землевладелец. Андрей Иванович Бардадым был избран в должности попечителя земского Смоленского начального училища (с. Смоленка Гуляйпольской вол.) [12]. Очевидно, в районе с. Софиевка, Софиевская волость или с. Смоленка Гуляйпольской вол. *пгт. Софиевка, админ. центр Софиевского р-на, Днепропетровская обл.* [6-7]. *Черепица:* А. БАРДАДЫМЪ.

Белокрыс Павел Васильевич. Кирпичный завод. Не работал с 1900 г. Затем, возможно, непродолжительное время работал, а затем не работал с осени 1901 г. Указан в списке недвижимых имуществ, на которых числятся недоимки земских сборов, подлежащие сложению со счетов. Троицкая вол. *Пятихатский р-н, Днепропетровская обл.* [11-12].

Винокуров Григорий, мещанин. Кирпичный завод. Фигурирует в списке недвижимых имуществ, на которых неправильно числятся недоимки земских сборов, подлежащие сложению, упоминается по случаю истребления пожаром на 20 октября 1899 г. Богодаровская вол. *Верхнеднепровский р-н, Першотравенский сельсов., Днепропетровская обл.* [13].

Вольно-Хуторское общество сельских хозяев. Цементно-черепичный завод. Ходатайствовало о ссуде 1000 руб. (управа поддержала). с. Вольные Хутора той же вол. *Верхнеднепровский р-н, Днепропетровская обл.* [8].

Воронин Дементий Кузьмич, крестьянин Марьяновской волости, Верхнеднепровского уезда, проживавший в с. Софиевка. Кирпично-черепичный завод. Взял у *Софиевского сельского Общества* в аренду общественный кирпичный завод сроком на 9 лет, с 1 января 1913 г., по 700 руб. в год. Ходатайствовал о ссуде на оборудование и усиление производства выделки черепицы и жженого кирпича (управа поддержала). с. Марьяновка, Марьяновская вол. – с. *Вишневое, Софиевский р-н, Днепропетровская обл.* с. Софиевка той же вол. – *пгт. Софиевка, Софиевский р-н Днепропетровская обл.* [11].

Гейман Иосиф, мещанин. Черепичный и кирпичный завод. На обустройство завода получил ссуду 1500 руб. 18 марта 1904 г. г. Верхнеднепровск [2, 20, 25, 27].

Герценок Андрей Степанович, крестьянин. Черепичный завод. На оборудование завода прессами для приготовления марсельской черепицы получил ссуду 1000 руб. 28 мая 1903 г. (обращался за ссудой в 1900 г.). Имел также мельницу [25]. В собственном хуторе, Вольно-Хуторская вол. *Верхнеднепровский р-н, Днепропетровская обл.* [2, 3].

Горбатко П. А. Завод цементной черепицы. Упоминается в 1909 г. с. Калужино, Красно-Кутская вол. *Верхнеднепровский р-н, Днепропетровская обл.* [8].

Гура Карп Андреевич, крестьянин. На оборудование завода ходатайствовал 1000 руб. (уже был кирпичный завод и пресс для выделки цементно-бетонной пресованной черепицы, управа поддержала). Упоминается в 1913 г. с. Лиховка той же вол. *пгт. Лиховка, Пятихатский р-н, Днепропетровская обл.* [12].

Дрогалева Мария Михайловна. Кирпичный завод и ветряная мельница, завод не работал с 1899 г. Указаны в списке недвижимых имуществ, на которых числятся недоимки земских сборов, подлежащие сложению со счетов. Богодаровская вол. *Верхнеднепровский р-н, Першотравенский сельсовет* [5].

Иванов И. Г. Черепичный завод с. Софиевка, Софиевская вол. *пгт. Софиевка, Софиевский р-н, Днепропетровская обл. Черепица: И. ИВАНОВЪ СОФИЕВКА В.У.*

Искровское Общество Потребителей. Завод цементной черепицы. Общество просило и удовлетворено в беспроцентной ссуде в 1000 руб. на покупку цемента и оборудование мастерской. Упоминается в 1913 г. с. Искровка, Анновская вол. *Петровский р-н Кировоградской обл.* [12].

Калита Иван Григорьевич, крестьянин. Кирпично-черепичный завод. Ходатайствовал о ссуде 500 руб. на увеличение постройки и инструментов (уже был кирпично-черепичный завод, управа поддержала). Упомят. в 1913 г. с. Вольные Хутора той же вол. *Верхнеднепровский р-н, Днепропетровская обл.* [12].

Китаев Георгий Петрович, потомственный почетный гражданин [8-9] (потомственный дворянин [19]).

Цементно-черепичный завод. Открыт 30 апреля 1909 г. на собственные средства.

Ходатайствовал на покупку материала для приготовления на имеющемся заводе черепицы о ссуде 500 руб. (управа не поддержала). В 1910 г. ликвидировал завод. Хутор Буряка возле с. Куцеволовка той же вол. *Верхнеднепровский р-н, Днепропетровская обл.* [8-9, 19].

Клевещ Иван Иванович, крестьянин. Кирпично-черепичный завод. Ходатайствовал о ссуде 500 руб. на устройство кирпично-черепичного завода на собственной усадьбе. Упоминается в 1912 г. с. Ордо-Васильевка той же вол. *Софиевский р-н Днепропетровской обл.* [11].

Копылов Мина (Мануил) Семенович, купец 2 гильдии. Кирпичный завод. В 1894 г.: 52 рабочих, годов. произво кирпича 1 000 000 шт., 15 000 руб. Верхнеднепровский уезд, с. Мануйловка [28].

Корниенко Федор (Феодор) Иустинович, крестьянин (с 1910 г. – мещанин). Черепичный завод. Получена ссуда 800 руб. 7 мая 1902 г. Хутор Анютин, Желтянская вол., ст. Яковлевка, (важно для расшифровки клейма: Харьков-Николаевская железная дорога, с января 1907 г. в составе Южных железных дорог). *Пятихатский р-н, Днепропетровская обл.* [1, 2, 19]. *Черепица: 1. ФЕОДОРЪ КОРНИЕНКО ЯКОВЛЕВКА ЮЖ. Ж. Д. 2. СТАНЦІЯ ЯКОВЛЕВКА Х.Н.Ж.Д. Ф.КОРНИЕНКО. 3. Ф.КОРНИЕНКО.*

Корота Афанасий Павлович и Хмиленко Алексей Васильевич, крестьяне. Просили кредит на завод по изготовлению цементно-песчаной черепицы и пустотелых камней 2500 руб. (решение поддержать при условии предоставления ими материально надежных поручителей). Упоминается в 1913 г. с. Пушкаревка той же вол. *Верхнеднепровский р-н, Днепропетровская обл.* [12].

Латыш Николай Яковлевич, крестьянин. Ходатайствовал на расширение завода цементно-песчаной черепицы, вследствие усиленного спроса черепицы, 600 руб. (управа поддержала). Упоминается в 1913 г. с. Бородаевка той же вол. с. *Бородаевка, Верхнеднепровский р-н, Днепропетровская обл.* [12].

Любарский Степан Григорьевич, коллежский секретарь. Кирпичный завод. Основ. в 1881 г. В 1894 г.: кирпича 200 000 шт., 3 000 руб., 6 рабочих. Упомят. в 1899 г. [28]. г. Верхнеднепровск, на Галатовке [25, 26, 27, 28].

Нема Герасим Акимович, Жарко Кузьма Иванович, Олейник Иван Петрович и Верба Егор Гордьевич, крестьяне. Завод цементной черепицы и пустотелых камней. Ходатайствовали в получении кредита 3000 руб. на устройство завода (управа поддержала). Упомят. в 1913 г. с. Попельнастое той же вол. *Александрійский р-н, Кировоградская обл.* [12].

Перепелица Авраам Иванович, крестьянин. Черепичный завод. Получил кредит для устройства завода 1200 руб. 13 июня 1902г. с. Благодатное, Гуляй-Польская вол. с. *Гуляйполе, Криничанский р-н Днепропетровской обл.* [2,3].

Пруненко Гавриил, крестьянин. Кирпично-черепичный завод. Ходатайствовал о ссуде 500 руб. на расширение черепичного производства (уже был кирпично-черепичный завод, управа поддержала). Упомянут в 1913 г. с. Попельнастое той же волости. Александрыйский р-н, Кировоградская обл. [12].

Пушкаревское Кредитное Товарищество. Завод цементно-песчаной черепицы. Ходатайствовало на расширение завода по изготовлению цементно-песчаной черепицы 500 руб. (управа поддержала). Упомянуто в 1912 г. с. Пушкаревка той же вол. *Верхнеднепровский р-н, Днепропетровской обл.* [11].

Софиевское сельское Общество. Кирпичный завод. Передан в аренду Воронину Дементию Кузьмичу. Упомянут в 1912 г. с. Софиевка, Софиевская вол. *пгт. Софиевка, Софиевский р-н, Днепропетровская обл.* [11].

Суворов Л. Черепичный завод. Конкретное местоположение неизвестно (?восточная часть Криворожья). *Черепица: Л. СУВОРОВЪ.*

Шашло. Черепичный завод. Получил безпроцентную ссуду на оборудование черепичного завода 500 руб. сроком на 5 лет. Упомянуто в 1907 г. *Верхнеднепровский уезд. Точное местоположение не указано* [6-7].

Щербаков Дмитрий Иванович, землевладелец. Черепичный завод. Просил ссуду 1500 руб. на улучшение черепичного завода (управа поддержала ходатайство). Упомянуто в 1911 г. Богодаровская вол. *Периотравенский сельсовет Верхнеднепровский р-н, Днепропетровская обл.* [10].

Примечание. Согласно постановлениям [8], в 1909 г. в Верхнеднепровском уезде было «малое количество» черепичных заводов, всего 14:

в г. Верхнеднепровске;

в селах: Саксагани, **Желтом**, Лозоватке, Софиевке, Ордо-Васильевке, Каменнополе Весело-Терновской вол.;

в Покровке и на хуторе Рычковке Александровской вол.;

в Адамовской вол.;

в деревнях Благодатной и Любимовке Гуляйпольской вол.

в Марьяновке Лозоватской вол.;

при ст. **Девладово**.

Неизвестна принадлежность кирпичных заводов к северо-востоку от станции Вечерний Кут, завода в верховьях балки Грядковатая [31].

Как видно из таблицы, в Верхнеднепровском уезде можно выделить несколько центров кирпичного и черепичного производства, располагавшихся в районе: с. Веселые Терны; с. Лозоватка и с. Марьяновка; с. Саксагань; с. Софиевка; с. Вольные Хутора; в Богодаровской волости. В массивах немецких колоний Баратов и Шляхтин и рядом с ними (к северу, северо-востоку от Кривого Рога) было не менее 8 заводов. Заводы немецких колоний детально рассмотрены отдельной статьей.

Выводы и направление дальнейших исследований. Таким образом, в Верхнеднепровском уезде Екатеринославской губернии выявлено около 50 кирпичных и черепичных заводов (определены их местоположение и владельцы), производивших по сегодняшним меркам высококачественную продукцию. Одним из важных факторов, способствовавших интенсивному развитию черепичного производства в уезде в конце XIX - начале XX, явилась государственная политика, направленная на борьбу с пожарами, и соответствующее кредитование устройства черепичных крыш и строительства черепичных заводов.

Список литературы

1. Отчет Екатеринославской Губернской Земской Управы о взаимном земском страховании от огня строений и движимых имуществ по Екатеринославской губернии за 1903 год. Часть третья. Екатеринослав, Типография Губернского Земства. 1904. 147 с.
2. Отчет Екатеринославской Губернской Земской Управы о взаимном земском страховании имуществ от огня по Екатеринославской губернии за 1904 год. Часть третья. Екатеринослав, Типография Губернского Земства. 1905. 253 с.
3. Постановления Верхнеднепровского уездного земского собрания. (XI очередного). Верхнеднепровск. Типо-Литография Ф.И. Розенфельда. 1902. 360 с.
4. Постановления Верхнеднепровского уездного земского собрания. (XII очередного). Верхнеднепровск. Типо-Литография Ф.И. Розенфельда. 1903. 419 с.
5. Постановления Верхнеднепровского уездного земского собрания. (XIII очередного). Верхнеднепровск. Типо-Литография Ф.И. Розенфельда. 1904. 448 с.
6. Постановления Верхнеднепровского уездного земского собрания. (XVII очередного). Верхнеднепровск. Типография А.Л. Любовского. 1908. 421 с.
7. Постановления Верхнеднепровского уездного земского собрания (чрезвычайного). Верхнеднепровск. Типография А.Л. Любовского. 1908. 145 с.
8. Постановления Верхнеднепровского уездного земского собрания. (XIX очередного). Верхнеднепровск. Типография Любовского и Гинцбурга. 1910. 988 с.
9. Постановления Верхнеднепровского уездного земского собрания. (XX очередного). Верхнеднепровск. Типография Любовского и Гинцбурга. 1910. 931 с.

10. Постановления Верхнеднепровского уездного земского собрания. (XXI очередного). Верхнеднепровск. Типография Любовского и Гинцбурга. 1912. 838 с.
11. Постановления Верхнеднепровского уездного земского собрания. (XXII очередного). Верхнеднепровск. Типография Любовского и Гинцбурга. 1913. 1248 с.
12. Постановления Верхнеднепровского уездного земского собрания. (XXIII очередного). Верхнеднепровск. Типография Любовского и Гинцбурга. 1913. 1158 с.
13. Постановления Верхнеднепровского уездного земского собрания. (IX очередной сессии). Верхнеднепровск. Типо-Литография Ф.И. Розенфельда. 1900. 381 с.
14. Постановления II-го очередного уездного земского собрания Верхнеднепровск. Типография Я.Н. Губермана. 1893. 303 с.
15. Постановления VIII очередного уездного земского собрания. Верхнеднепровск. Типография Я.Н. Губермана. 1899. 392 с.
16. **Петров А.Н.** Первоисточники – чистые родники. Книга первая. Днепропетровск, 2011. 184 с.
17. **Петров А.Н.** Первоисточники – чистые родники. Книга вторая. Днепропетровск, 2011. 184 с.
18. Россия. Полное географическое описание нашего отечества. Настольная и дорожная книга. Под ред. В.П. Семенова Тянь-Шанского. Т. 14. Новороссия и Крым. Издание А.Ф. Девриена. С. - Петербург, 1910. 1017 с.
19. Адрес-календарь Екатеринославской губернии на 1910 год. Издание Екатеринославского Губернского Статистического Комитета. Екатеринослав, Типо-литография Губернского Правления, 1910. 446 с.
20. Екатеринославский адрес-календарь. Екатеринослав. 1916. Издание губернской типографии. 478 с.
21. Отчет сельскохозяйственной выставки, состоявшейся 12-13 сентября 1904 г. в с. Саксагани.
22. Енциклопедія Криворіжжя: 230-річчю з дня заснування Кривого Рогу присвячується. – У 2-х т./Упоряд. В.П. Бухтіяров.-Кр.Ріг: «ЯВВА», 2005. Т. 1.-704 с., Т. 2.-816с.
23. Земельні банки Новоросійського краю. Фонд 249: Земський банк Херсонської губернії, Опис 1 (1864-1920). <http://www.myslenedrevo.com.ua/uk/Sci/HistSources/SouthUkrBanks/Odesa/F249-1/Files1401-1500.html>
24. Список фабрик и заводов России. Торговый Дом Л. и Э. Метцель и Ко. «Центральная контора Объявлений». Москва, С.-Петербург, Варшава. 1910. 1418 с.
25. Вся Россия. Русская книга промышленности, торговли, сельского хозяйства и администрации. Адрес-календарь Российской империи. Том первый. Издание А.С.Суворина, 1900. 1446 с.
26. Вся Россия. Русская книга промышленности, торговли, сельского хозяйства и администрации. Адрес-календарь Российской империи. Том первый. Издание А.С.Суворина, 1899. 1483 с.
27. Торгово-промышленная Россия. Справочная книга для купцов и фабрикантов. С.-Петербург, тип. А.С. Суворина, 1899. 1604 с.
28. Указатель фабрик и заводов Европейской России. Материалы для фабрично-заводской статистики. С.-Петербург, типография В. Киршбаума, 1894, 826 с.
29. Фабрики и заводы всей России. Сведения о 31,523 фабриках и заводах. Книгоиздательство Т-ва Л.М. Фиш, Киев, 1913. 1687 с.
30. По Екатерининской железной дороге. Выпуск I-й (Введение и часть первая). Издание Управления Екатерининской железной дороги. Екатеринослав, Товарищество «Печатня С.П. Яковлева», 1903. 132 с.
31. Трехверстная Военная-Топографическая карта Российской империи. Вторая половина XIX – начало XX в. Листы: ряд XXVII, лист 11; ряд XXVII, лист 12; ряд XXVIII, лист 11; ряд XXVIII, лист 12.

Рукопись поступила в редакцию 05.03.14

УДК 62-503

А.А. ЖОСАН, канд. техн. наук, доц., С.І. ЛІПАНЧИКОВ, аспірант
Криворізький національний університет

ЧИСЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ НЕПАРАМЕТРИЧНОГО ДУАЛЬНОГО РЕГУЛЯТОРА НА ПРИКЛАДІ ОБ'ЄКТА ПЕРШОГО ПОРЯДКУ.

В цій статті наведено опис та результати випробувань одного з підходів до складання непараметричних систем керування технологічним процесом, який, за думкою авторів, є перспективним. Було проведено випробування такої системи при відпрацюванні завдань у вигляді поліноміальних, експоненціальних та кусково-лінійних функцій. На відміну від широко розповсюджених ПІ- та ПІД-регуляторів, похибка регулювання в такій системі не перевищувала 4.5% без зміни структури та параметрів регулятора.

Ключові слова: непараметрическая модель, дуальный подход, матрица входов-выходов, расширенная матрица.

Проблема та її зв'язок з науковими та практичними завданнями. Для виконання завдання керування будь-яким технологічним процесом ключовою задачею є складання її математичної моделі. На даний момент більшість підходів до складання математичних моделей об'єктів керування основані на складанні їх рівнянь, елементами яких є деякі параметри системи, значення яких прийняті рівними деяким значенням. Але, в реальних умовах виробництва